Inicio
Ent. Responsables
Resumen gráfico
Descripción
Objetivos
Marco conceptual
Proyectos
Proyecto 001
Proyecto 002
Proyecto 003
Proyecto 004
Resultados

Programa AFICAT MT-IGH 2021-2022 para el desarrollo rural de comunidades campesinas del departamento de Córdoba.

Entidades financiadoras

- Mindtech S.A.S
- Instituto de Ciencia y Tecnología Analítica Golden Hammer S.A.S

PDF

Grupos de Investigación

Mindtech Research Group (Mindtech-RG) Visitar Gruplac

Research Group in Sustainable Development and Innovation (GIDSI)

Research Group in Quimio-Bioanalytic and Data Engineering (GIQBID)

Citación

Mindtech S.A.S., Analytical Science and Technology Institute Golden Hammer. Programa para el fortalecimiento de la seguridad alimentaria en comunidades rurales del departamento de córdoba. Proyecto AFICAT MT-IGH 2021-2022. AFICAT (2022). Doi: https://doi.org/10.34294/aficat.21.08.000

Proyectos del Programa

PROYECTO 001: Incremento de la producción de alimentos para la población rural a través del desarrollo de estrategias de control microbiológico en sistemas de producción acuícola de recursos limitados en el municipio de Chimá.

PROYECTO 002: Evaluación de estrategias STEM en el contexto de la seguridad alimentaria para el incremento en la producción de alimentos en comunidades rurales del norte del departamento de Córdoba.

PROYECTO 003: Implementación de estrategias de producción de alimentos en sistemas de agricultura familiar de población rural dispersa de la zona norte del departamento de Córdoba.

PROYECTO 004: Fortalecimiento de la producción de alimentos en zonas rurales del departamento de Córdoba (Municipio de San Pelayo) mediante el aprovechamiento de biorresiduos acuícolas para el mejoramiento de la calidad del agua.

Entidades responsables

Mindtech S.A.S

Sitio Web

Golden Hammer S.A.S

Analytical Science and Technology Institute Golden-Hammer

Sitio Web

Programa AFICAT MT-IGH 2021-2022 para el desarrollo rural de comunidades campesinas del departamento de córdoba

Resumen gráfico

Descripción

PROBLEMÁTICA Y JUSTIFICACIÓN

La seguridad alimentaria se define como un derecho humano que se cumple de manera íntegra cuando se dan condiciones como acceso físico, social y económico a alimentos de calidad y nutritivos en las cantidades suficientes para satisfacer las preferencias y necesidades diarias de cada individuo con el fin de que este lleve una vida activa y sana. Con base en dicha premisa, a lo largo de los años, diferentes países han ratificado la importancia que representa la seguridad alimentaria en el mundo, siendo la Declaración de Roma (1996) una de las primeras ocasiones donde dirigentes de varios países (185 en total) se comprometieron a velar por el derecho fundamental de cada persona a no padecer hambre. En ese mismo sentido, en 2015 se establecieron los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) por miembros de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), quienes definieron como metas para 2030 la disminución total o parcial del hambre, la pobreza, la desigualdad, entre otros. No obstante, a nivel mundial se continúan evidenciando problemáticas de salud asociadas a la triple carga de malnutrición, que abarca enfermedades como desnutrición, déficit de micronutrientes y obesidad, resaltando que las dos primeras son consecuencia directa de la calidad y el bajo acceso a los alimentos. Además, factores como el cambio climático, contaminación, sequías, desinformación y malas prácticas, han llevado a bajos rendimientos en la producción de alimentos provenientes de las diversas actividades económicas productivas, i.e., la agricultura, ganadería y piscicultura. Un claro ejemplo de lo anterior, se ha observado en regiones como América Latina y el Caribe (ALC), donde la hambruna aumentó en un 30,5 %, con un total de 56,5 millones de personas afectadas del 2019 al 2021, a pesar de que dichas regiones representan el 16 % en la exportación de alimentos y producción agrícola en el mundo [1-5].

Específicamente en Colombia, diferentes departamentos que se centran en las actividades económicas mencionadas con anterioridad han exhibido disminución en su producción en los últimos años a causa del cambio climático, la contaminación en cultivos y las malas prácticas laborales. Entre estos se encuentra el departamento de Córdoba que, de acuerdo con el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), presentó un decrecimiento en el sector agrícola del 13 %, lo que influye de manera directa en el PIB del departamento, debido a la contribución del 10,8 % de dicho sector en conjunto con sectores pecuarios, piscícolas y silvícolas. Cabe resaltar que los cultivos desarrollados en este departamento se centran en producción de yuca, plátano, ñame y maíz, definidos como base importante de la seguridad alimentaria de acuerdo al Plan Departamental de Extensión Agropecuaria, por lo que la disminución en la producción de estos, perjudica la seguridad alimentaria y nutritiva a nivel local y nacional, teniendo en cuenta que los alimentos mencionados se distribuyen a lo largo de todo el país. Por consiguiente, se ha planteado el fortalecimiento a las poblaciones productivas que desarrollan este tipo de productos agrícolas con el fin de aumentar la productividad y competitividad, asegurando gestiones ambientales y de comercialización, controles sanitarios y de inocuidad y propiciando el acceso a la información mediante apropiación social del conocimiento a favor de la implementación de buenas prácticas agrícolas (BPA) que certifiquen a los productores y contribuyan en la calidad del producto final [6-8].

Por otro lado, una de las actividades primarias en el departamento que también requiere acciones para su fortalecimiento es el sector piscícola, debido al crecimiento que ha exhibido en los últimos años, posicionándose como uno de los principales productores del país, con 4000 toneladas al año, de las cuales 2145 toneladas son distribuidas a nivel nacional y 1855 toneladas son reservadas para consumo local, contribuyendo así a la seguridad alimentaria del departamento. Ahora, con base en el Plan de Desarrollo del Departamento de Córdoba, una de las estrategias planteadas para dar apoyo al sector se centra en la formalización de más de 2000 productores piscícolas mediante procesos y actividades de apropiación del conocimiento técnico en conceptos y prácticas relacionadas con piscicultura y acuicultura. En otra instancia, se propone la certificación en bioseguridad de negocios relacionados con acuicultura. Por lo tanto, se hace necesario que productores dedicados a piscicultura y acuicultura en el departamento adopten buenas prácticas de producción piscícolas, con el fin de contribuir con el desarrollo de este sector en crecimiento, permitiendo el desarrollo económico individual y departamental y, además, aportando en la seguridad alimentaria local y nacional [9-11].

Debido a lo anterior, la apropiación social de conocimientos técnicos sobre cada sector mencionado, tanto piscícola como agrícola, se hace imperante en el desarrollo de estas actividades económicas con el objetivo de contribuir al crecimiento económico en el departamento de Córdoba, beneficiando así a las comunidades rurales más afectadas por factores como el cambio climático, pobreza, hambruna y demás y, en ese mismo sentido, apoyando de manera directa a la seguridad alimentaria local, cumpliendo con los objetivos del plan de desarrollo de Córdoba y, por ende, a la seguridad alimentaria a nivel nacional, en concordancia con el compromiso que presenta el país al ser firmante de la Declaración de Roma y los ODS. En consecuencia, el presente proyecto se estructuró y desarrolló en el departamento de Córdoba, específicamente en comunidades rurales donde se realizan las actividades mencionadas, en las cuales se desarrollaron actividades de apropiación del conocimiento, diagnósticos, visitas técnicas, entre otros.

Bibliografía

[1] FAO. 1996. Cumbre Mundial sobre la Alimentación. Declaración de Roma sobre la Seguridad Alimentaria Mundial y Plan de Acción. Roma. [Online: https://www.fao.org/3/x2051s/x2051s00.htm] (Acceso 27 de enero 2023).

[2] FAO. 1996. Report of the Worlds Food Summit. WFS, 13-17. Roma. [Online: https://www.fao.org/3/w3548e/w3548e00.htm] (Acceso 27 de enero de 2023).

[3] ONU. 2015. Objetivos y metas de Desarrollo Sostenible. [Online: https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/] (Acceso 28 de enero de 2023).

[4] FAO., IFAD., WFP., WHO. 2022. The estate of Food Security and Nutrition in the World 2022. Repurposing food and agricultural policies to make healthy diets more affordable. Rome, FAO. https://doi.org/10.4060/cc0639en

[5] BID. 2018. Revolución Agroindustrial: De Granero a Supermercado del Mundo. Informe técnico. III Cumbre Empresarial de Las Américas: Perú, 1-8. http://dx.doi.org/10.18235/0001065

[6] Ministerio de Agricultura., Gobernación de Córdoba: Secretaría de Desarrollo Económico y Agroindustrial. 2020. Plan Departamental de Extensión Agropecuaria Departamento de Córdoba 2020-2023. [Online: https://www.minagricultura.gov.co/] (Acceso: 28 de enero de 2023)

[7] DANE. 2016. Censo Nacional Agropecuario. [Online: https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/censo-nacional-agropecuario-2014#12] (Acceso 28 de enero de 2023)

[8] DANE. 2020. Sistema estadístico Nacional. [Online: https://www.dane.gov.co/index.php?searchword=cordoba&option=com_search&Itemid=] (Acceso 28 de enero de 2023)

[9] Gobernación de Córdoba., ICA. 2019. Acuerdo Regional de Competitividad de la Cadena Acuícola del Departamento de Córdoba. [Online: https://sioc.minagricultura.gov.co] (Acceso: 29 de enero de 2023)

[10] Ministerio de Agricultura., Gobernación de Córdoba. 2020. Op. Cit.

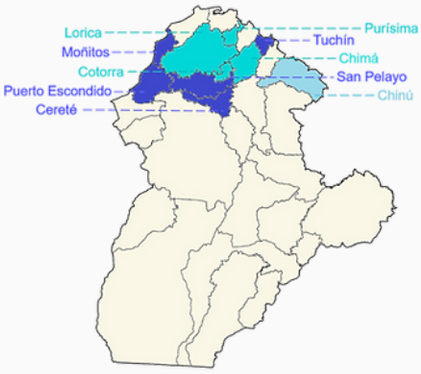
[11] Calderón, S., Romero, G., Ordóñez, A., Álvarez, A., Ludeña, C., et al. 2016. Impactos Económicos del Cambio Climático en Colombia. BID-UN. 221.

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO Y BENEFICIARIOS

El desarrollo de las actividades de apropiación social del conocimiento, visitas técnicas y evaluación en ambiente relevante se efectuaron en doce asociaciones de diez diferentes municipios del departamento donde se desarrollan actividades piscícolas y agrícolas. La población total beneficiada en el desarrollo de este proyecto fue de 337 personas aproximadamente. La distribución de asociaciones y el número de miembros por municipio se contempla en la Figura 1.

Figura 1. Localización de beneficiarios del proyecto.

Municipio	Asociación	Número de habitantes (Aprox.)
Tuchín	Asociación de Artesanos Productores Agropecuarios del Pueblo Zenú (ASOARPAZ)	20
Chimá	Asociación de Productores y Pescadores del Corregimiento de Sitio Viejo (APROPES)	28
	Asociación Agropecuarios y Pescadores de Chimá (AGROPESCH)	22
Cotorra	Asociación de Productores Agropecuarios y Comercializadores del Sinú (ASPROSINÚ)	32
San Pelayo	Asociación Agropecuaria y Ecologica de Productores del Medio Sinú (AEPROMSI)	27
Chinú	Asociación de Mujeres Proactivas Agropecuarias Rurales (AMPAR)	28
Moñitos	Asociación de Productores de Coco de Moñitos (ASPRECOM)	20
	Asociación Agropecuaria de Villa Carmen (ADEVICA)	28
Cereté	Asociación de Productores de Hortalizas, Frutas y Plantas Aromáticas del municipio de Cereté (HORTYFRUT)	20
Puerto Escondido	Comunidad de San Luis	100
Purísima	Asociación de Pescadores y Productores Ecológicos (APAE)	24
Lorica	Asociaciones de Pescadores y Pequeños Productores de Garavito (ASOPESGAR)	28



Objetivos

OBJETIVO GENERAL

Fomentar el desarrollo rural de comunidades campesinas productivas del departamento de Córdoba.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diagnosticar los factores limitantes en el desarrollo de actividades productivas de las asociaciones vinculadas al programa.
- Implementar estrategias que permitan el mejoramiento y fortalecimiento de las actividades económicas productivas en cada asociación.
- Evaluar el impacto de las estrategias proporcionadas a las asociaciones para el mejoramiento y fortalecimiento de sus actividades económicas.

MARCO CONCEPTUAL

COMUNIDADES RURALES PRODUCTIVAS: IMPORTANCIA, PROBLEMÁTICAS Y RETOS

Las comunidades rurales se definen como poblaciones que habitan en zonas lejanas a cascos urbanos y suelen estar compuestas por grupos campesinos, comunidades afrodescendientes e indígenas. Comúnmente este tipo de poblaciones suelen exhibir problemáticas asociadas a amenazas en contra de sus derechos fundamentales como consecuencia de factores internos y externos asociados a situaciones de pobreza y desigualdad. A nivel nacional las comunidades rurales representan aproximadamente el 23,0 % de la población en el país y se estima que el 46,0 % de estas poblaciones reflejan pobreza de tipo multidimensional. Lo anterior se observa en una mayor vulnerabilidad para estas zonas en comparación con las zonas urbanas en relación a la disponibilidad de servicios como acceso a agua potable, alcantarillado, redes de salud pública, educación, entre otros factores que contribuyen en el desarrollo óptimo en capacidades físicas y mentales de cada individuo. De igual manera, se ha evidenciado una desigualdad notable en términos económicos para cada una de las familias que habitan en estas zonas, ya que, de acuerdo con la Contraloría General de la República, aproximadamente el 79,7 % de la población rural no cuenta con recursos monetarios suficientes para adquirir productos básicos de la canasta familiar, lo que implica que la mayoría de la población tenga que suplir sus necesidades alimentarias con sus propias cosechas [1-5]. Debido a esto, se han planteado programas de aporten de manera positiva en el desarrollo rural, impulsando la construcción de centros de salud, colegios, centros de aprendizaje y, en especial, apoyando actividades económicas realizadas en estas zonas.
Tradicionalmente, el desarrollo económico de las comunidades rurales se ha centrado en la realización de prácticas agropecuarias para la producción de alimentos como frutas, verduras, carne, etc., que pueden ser exportados, distribuidos a lo largo del país o empleados como fuente de autoabastecimiento. Este último, es de relevancia para las comunidades rurales a causa del difícil acceso a productos comerciales como consecuencia del bajo acceso económico y la dificultad en el transporte de alimentos generado por la baja disponibilidad de carreteras en estas zonas. En otra instancia, otro tipo de falencias que puede afectar al desarrollo de cultivos son la baja disponibilidad en servicios de acueducto o agua disponible para riego; la escasa o nula formación agropecuaria de los productores que disminuye la posibilidad de solucionar problemas por contaminación o plagas en los cultivos y problemáticas sociales como conflictos armados y desplazamiento forzado. Todos estos obstáculos imposibilitan el desarrollo óptimo de los cultivos y los beneficios que estas poblaciones pueden obtener a partir de estas actividades económicas, resaltando que, los productos alimentarios obtenidos a partir de estas prácticas no solamente aportan en la seguridad alimentaria de las zonas rurales sino en todo el territorio nacional. En concordancia, se puede concluir que las comunidades rurales productivas son un factor clave en la seguridad alimentaria debido a la producción y abastecimiento de alimentos necesarios en el desarrollo y nutrición humana y, por tanto, se hace imperante desarrollar estrategias que contribuyan de manera directa al libre desarrollo de cada uno de los individuos que residen en zonas rurales, propiciando ambientes de seguridad y servicios de calidad, entre los que resaltan principalmente acceso a agua potable y sistemas educativos que permitan la generación de competencias, conocimientos aplicables en las actividades económicas que suministren a los productores habilidades suficientes para mitigar o proponer soluciones ante problemas asociados a la contaminación de los suelos y agua por parte de agentes patógenos como microorganismos o elementos tóxicos como metales pesados, permitiendo así, el aseguramiento en la calidad de los productos para suscitar aumentos en la producción de estos, y, por ende, mayores beneficios económicos [6-10].

Bibliografía

[1] Quintero, S., Quintero, M., Duque, D. 2017. La seguridad social como un derecho fundamental para las comunidades rurales en Colombia. Opinión Jurídica, 16(32), 189-209. https://doi.org/10.22395/ojum.v16n32a8

[2] Perry, S. La Pobreza Rural en Colombia. Informe técnico: Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural (RIMISP), Colombia, diciembre 2010.

[3] DANE. 2018. Censo Nacional de Población y Vivienda 2018 Colombia. [Online: https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018/donde-estamos] (Acceso: 7 de febrero de 2023).

[4] DANE. 2020. Pobreza multidimensional: Agregado municipios PDET. Informe técnico: DANE, Gobierno de Colombia, Colombia, diciembre 2021.

[5] Contraloría General de la República. 2012. Modelo, política e institucionalidad agropecuaria y rural. Análisis y perspectiva desde la Contraloría General de la República, Contraloría delegada Sector Agropecuario. [Online: https://repositorio.fedepalma.org/handle/123456789/79522] (Acceso: 7 de febrero de 2023).

[6] López, V. Pobreza y subdesarrollo rural en Colombia. Análisis desde la teoría de Sesgo Urbano. Estudios políticos, 54, 59-81. https://doi.org/10.17533/udea.espo.n54a04

[7] Carrero, M., Gonzaléz, M. 2017. La educación rural en Colombia: experiencias y perspectivas. Praxis pedagógica, 16(19), 79-89. https://doi.org/10.26620/uniminuto.praxis.16.19.2016.79-89

[8] Trivelli, C. 2020. Acciones para la reducción de la pobreza en América Latina y el Caribe en el contexto de la pandemia de la Covid-19. Instituto de Estudios Peruanos, FAO, 278(49), 1-28.

[9] Rincón, C., Restrepo, A., Alzate, M., Zabala, H., Arboleda, O. 2022. Desigualdades Rurales en Colombia: Aportaciones para el Logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Revista Lasallista de Investigación, 18(2), 178-200. https://doi.org/10.22507/rli.v18n2a13

[10] Marcelino, M., Sánchez, M., Camacho, A. 2017. Bases teórico-prácticas de un modelo de desarrollo sustentable para comunidades rurales con actividades agropecuarias. Agricultura, Sociedad y Desarrollo, 14(1), 47-59.

¿CUÁLES SON LAS PROBLÉMATICAS QUE PRESENTA LA AGRICULTURA EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA?

La agricultura es una actividad económica ancestral que es de suma relevancia para el desarrollo de la humanidad, ya que proporciona alimentos que permiten suplir necesidades básicas y nutricionales del ser humano. Esta práctica es clasificada como una actividad económica primaria desarrollada mayoritariamente en comunidades rurales que labran y venden los productos de sus cosechas para su distribución a lo largo de diferentes poblaciones a nivel nacional o internacional. Específicamente en Colombia, la agricultura es un factor clave en la economía nacional, ya que, de acuerdo con el BID, este sector aporta el 62,5 % al PIB del sector agropecuario y el 3,9 % al PIB nacional. En consecuencia, en los últimos años las iniciativas de programas que beneficien y aporten al desarrollo rural han aumentado, resaltando que entre las principales estrategias que se plantean se encuentra el incremento en la calidad nutricional del cultivo mediante el aseguramiento de componentes como vitaminas y micronutrientes; disminución en la aplicación de pesticidas que han demostrado ser tóxicos para cultivos y productores; aumentar la productividad y rendimiento en cultivos y cosechas, generando una mayor producción de alimentos mediante el incremento de área de tierra cultivada, entre otros. Ahora bien, de acuerdo con dichas estrategias, se debe resaltar que, si bien el desarrollo de estos programas puede llevarse a cabo mediante estrategias técnico-científicas por actores externos, se hace imperante que los productores agrícolas adquieran las habilidades y conocimientos suficientes para llevar a cabo buenas prácticas agrícolas tras la finalización de los programas con el fin de asegurar la calidad de cultivos y, a su vez, mitigar posibles problemáticas de salud pública [1-4].
Lo anterior expuesto aplica de manera directa para el departamento de Córdoba, ya que, aunque se presentan problemáticas en la agricultura relacionadas con la disponibilidad y calidad de los productos obtenidos como consecuencia de factores asociados al cambio climático, sequías, fenómenos naturales, contaminación fisicoquímica y microbiológica de suelos, entre otras; los factores socioeconómicos y culturales también deben ser considerados en el planteamiento de cualquier programa que busque contribuir en el desarrollo rural, puesto que los sectores productivos dedicados a este tipo de actividades económicas realizan labores que trascienden a través de los años, es decir, emplean practicas obtenidas de manera generacional que no necesariamente son las estipuladas en las buenas practicas agrícolas, lo que puede conllevar a resultados desfavorables en los cultivos. Entre estas prácticas que aún suelen evidenciarse en los cultivos agrícolas se resalta la quema de áreas cultivadas, que según creencias populares sirve para la eliminación de plantas invasoras, agentes patógenos y remoción de residuos, no obstante, se ha demostrado que esta técnica promueve la contaminación del aire, disminución o eliminación total de poblaciones microbianas beneficiosas para los cultivos y disminuye la diversidad biológica. Adicionalmente, otra de las técnicas desfavorables es el uso excesivo e incrontrolado de pesticidas y plaguicidas para el control de plagas en cultivos, resaltando que algunos de estos productos suelen contener compuestos organoclorados que son perjudiciales para la biodiversidad y la salud de especies que habitan el sector como los murciélagos (especies Trachops cirrhosus, Demodus rotundus, Phyllostomus hastatus, entre otros) que, de acuerdo con estudios realizados por Racero y colaboradores, exhibieron concentraciones de dicloro difenil tricloroetano (DDT), el cual es un plaguicida prohibido en Colombia desde 1994 por su alto grado de toxicidad [5-8]. En este sentido, se hace necesario redefinir el “modo de producción campesino” que abarcan conocimientos tradicionales y reemplazarlos por técnicas que permitan el aseguramiento en los parámetros de calidad en cultivos y en productos agrícolas. Así mismo, se debe concientizar a la población sobre prácticas actuales a favor de mitigar problemáticas de contaminación por medios fisicoquímicos o microbiológicos, además del aumento en el rendimiento de las cosechas a favor de aumentar la producción e ingresos económicos. Con este fin, se han definido estrategias que regulan prácticas agrícolas como el sistema agroalimentario, permitiendo así, beneficiar a estas poblaciones y a la población en general al contribuir con la seguridad alimentaria [5-10].

Bibliografía

[1] BID., CEPAL., DNP. 2014. Impactos económicos del Cambio Climático en Colombia – Síntesis. In: Calderón, S., Romero, A., Ordóñez, A., Álvarez, C., Ludeña, L., Spanchez, C., et al. Monografía del BID 221 LC/3851, BID y Naciones Unidas, Washington D.C.

[2] Liakos, K., Busato, P., Moshou, D., Pearson, S., Bochtis, D. 2018. Machine Learning in Agriculture: A Review. Sensors, 18, 2674. https://doi.org/10.3390/s18082674

[3] Ortiz, B., González, R., Fernández, J., García, V. 2022. Agricultura Circular: una estrategia sostenible para impulsar el agro colombiano. Revista de la Universidad de la Salle, 2021(87), 196-213. https://doi.org/10.19052/ruls.vol1.iss87.10

[4] Trigo, E., Traxler, G., Pray, C., Echeverría, R. Agricultural Biotechnology and Rural Development in Latin America and the Caribbean. Informe técnico, BID, Uni. Sta, enero 2000.

[5] Chamorro, M. 2014. Desarrollo y crisis alimentaria: el caso de la seguridad alimentaria en Colombia. Revista CES DERECHO, 5(1), 57-65.

[6] Velten, S., Leventon, J., Jager, N., Newig, J. 2015. What Is Sustainable Agriculture? A Systematic Review. Sustainability, 7, 7833-7865. https://doi.org/10.3390/su7067833

[7] Bouroncle, C., Müller, A., Giraldo, D., Rios, D., Imbach, P., et al. 2019. A systematic approach to assess climate information products applied to agriculture and food security in Guatemala and Colombia. Climate Services, 100137. https://doi.org/10.1016/j.cliser.2019.100137

[8] Urrego, A. 2021. Food Security, trade specialization, and violence in Colombia (1916-2016). Investigación de Historia Económica, 15, 1-15. https://doi.org/10.33231/j.ihe.2021.08.001

[9] Parada, C., Rueda, S., Carrero, C., Quintero, N., Cárdenas, D. 2016. Bioagro, 28(3), 171-180.

[10] Racero, J., Ballesteros, J., Marrugo, J., Pinedo, J. 2022. Plaguicidas organoclorados en murciélagos (Chiroptera) asociados al bosque húmedo tropical en Córdoba, Colombia. Caldasia, 43(2), 320-330. https://doi.org/10.15446/caldasia.v43n2.84862

¿CÓMO IMPULSAR LA PISCICULTURA Y ACUICULTURA EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA?

La piscicultura es una técnica que tiene como propósito principal llevar a cabo la crianza de peces en ambientes naturales o artificiales empleados para uso propio o comercial, por otro lado, la acuicultura se basa en el desarrollo y producción de flora y fauna acuáticas, siendo esta última necesaria para el sostenimiento de ambientes acuáticos y la calidad de estos. Cabe resaltar que la piscicultura se estableció como una de las alternativas viables para el mejoramiento de expectativas de vida y salud en la población mundial de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), quien determinó que era necesario incrementar el consumo de pescado en la dieta humana. En consecuencia, actividades como la piscicultura y la acuicultura han exhibido aumentos en producción notables del 68 % desde el año 2010 hasta el 2015, presentando como especies de mayor obtención a la tilapia, cachama, trucha, entre otras [3]. A nivel departamental, Córdoba presenta en su mayoría cultivos de cachama (Piaractus Brachypomus) y tilapia (Oreochromis sp y oreochromis niloticus), los cuales son desarrollados en comunidades rurales y aportan un 3 % a la producción nacional de estas especies, siendo dicha producción relativamente baja comparada con departamentos como Huila que representan el 39 % y Meta con una contribución del 11 %. No obstante, se debe resaltar el incremento que ha presentado la piscicultura en el departamento, ya que en un rango de cinco años (2015-2020) pasó de 1767 a 6017 tons con un aumento total del 345 %, lo que lo posiciona como uno de las zonas con mayor crecimiento en el sector piscícola y acuícola [1-5].
Ahora, si bien lo anterior denota un avance en las actividades primarias en las comunidades rurales del departamento y, por ende, aumentos en los ingresos económicos de las poblaciones productivas, es necesario plantear estrategias que fomenten el desarrollo y fortalecimiento del sector con el fin de continuar la tendencia observada en años ulteriores, e incluso, generar crecimientos en mayor medida. En este caso, es necesario resaltar que entre las problemáticas actuales que enfrentan las comunidades piscícolas del departamento se presenta la baja calidad y disponibilidad de agua, bajos recursos económicos para adquisición de equipos e insumos que permitan el desarrollo óptimo de los cultivos, baja calidad de los suelos empleados para estanques y falta de información y habilidades técnicas en productores para solventar problemáticas asociadas a contaminación de estanques, sea de tipo microbiológica o fisicoquímica [6-9]. Por lo tanto, se resalta como problemática común el desconocimiento de los productores hacía las buenas prácticas de producción piscícola y acuícola que son sumamente necesarias para el desarrollo de este tipo de actividades, por consiguiente, cualquier tipo de estrategia técnica o educativa que desee plantearse debe estar orientada a favor de la aprobación social del conocimiento a los productores con el fin de que estos tengan la capacidad de producir de manera óptima los cultivos y resolver cualquier problema que se presente en el proceso.

Bibliografía

[1] Cruz, P., Medina, V., Velasco, Y. 2011. Fish farming of native species in Colombia: current situation and perspectives. Aquaculture Research, 42(6), 823–831. https://doi.org/10.1111/j.1365-2109.2011.02855.x

[2] Collazos, L., Arias, J. (2015). Fundamentos de la tecnología biofloc (BFT). Una alternativa para la piscicultura en Colombia: Una revisión. ORINOQUIA, 19(1), 77-86.

[3] AUNAP - Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca. 2013. Diagnóstico del estado de la acuicultura en Colombia. [Online: https://www.aunap.gov.co/] (Acceso: 2 de febrero de 2023)

[4] Ministerio de Agricultura y desarrollo rural. Acuicultura en Colombia: Cadena de la acuicultura. Informe técnico, Minagricultura, marzo 2021.

[5] Ludeña, C., Sanchez, L., Álvarez, A., Ordóñez, D., Calderón, S., et al. 2016. Impactos Económicos del Cambio Climático en Colombia. Informe técnico: BID-UN, 221.

[6] Ministerio de Agricultura., Gobernación de Córdoba: Secretaría de Desarrollo Económico y Agroindustrial. 2020. Plan Departamental de Extensión Agropecuaria Departamento de Córdoba 2020-2023. [Online: https://www.minagricultura.gov.co/] (Acceso: 2 de febrero de 2023)

[7] Gobernación de Córdoba., ICA. 2019. Acuerdo Regional de Competitividad de la Cadena Acuícola del Departamento de Córdoba. [Online: https://sioc.minagricultura.gov.co] (Acceso: 2 de febrero de 2023)

[8] Cuadrado, D., Carmona, D. PRODUCCIÓN PISCÍCOLA EN LA SUBREGIÓN ALTO SINÚ, AÑO 2018. Tesis pregrado. Universidad de Córdoba, 2020.

[9] Mass, M., Caro, L. PRODUCCIÓN PISCÍCOLA EN LA SUBREGIÓN SAN JORGE, DEPARTAMENTO DE CORDÓBA, AÑO 2018. Tesis de pregrado. Universidad de Córdoba, 2020.

PROYECTOS DESARROLLADOS

Con base en el planteamiento y justificación del problema, el presente proyecto se planteó y desarrolló en el departamento de Córdoba, específicamente en comunidades rurales que generan ingresos propios a partir de actividades económicas primarias como agricultura y piscicultura, las cuales no solamente permiten la alimentación y el sostenimiento de estas poblaciones, sino que contribuyen al incremento en el PIB departamental y nacional. Adicionalmente, haciendo énfasis en la problemática central, relacionada con la seguridad alimentaria y, teniendo en cuenta el aporte que presentan las actividades mencionadas, se asumió como objetivo central la implementación de estrategias que permitieran el mejoramiento y fortalecimiento en cultivos vegetales y de peces con el propósito de obtener productos de calidad y con mayores rendimientos a la hora de cosechar.
En concordancia con lo anterior, se ejecutaron cuatro proyectos; distribuidos entre doce asociaciones de diez municipios del departamento, donde se realizaron charlas a favor de la apropiación de conocimiento técnico para el mejoramiento en prácticas agrícolas y piscícolas, visitas técnicas de profesionales dedicados a estas áreas, evaluación del ambiente relevante con el fin de ofrecer un diagnóstico sobre el estado de las actividades productivas, entre otros. En este sentido, los proyectos desarrollados se describen de manera breve a continuación:

PROYECTOS DESARROLLADOS EN COMUNIDADES PISCÍCOLAS Y ACUÍCOLAS

PROYECTO 001: INCREMENTO DE LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS PARA LA POBLACIÓN RURAL A TRAVÉS DEL DESARROLLO DE ESTRATEGIAS DE CONTROL MICROBIOLÓGICO EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ACUÍCOLA DE RECURSOS LIMITADOS EN EL MUNICIPIO DE CHIMÁ.

Una de las problemáticas en los cultivos piscícolas se centra en la contaminación por microorganismos que afectan de manera directa a las especies de interés, disminuyendo el rendimiento del cultivo y los beneficios económicos que se pueden obtener a partir de esta actividad. A nivel de especies producidas, el departamento de Córdoba cuenta mayoritariamente con dos tipos, la tilapia (Oreochromis sp y oreochromis niloticus) y la cachama (Piaractus Brachypomus) cultivadas en estanques de tierra y de manera semi-intensiva respectivamente. Aunque la mortalidad normal en cultivo para ambas corresponde a un 10 % en promedio, dicha probabilidad aumenta al presentar contaminación microbiológica en el medio, la cual puede generarse por condiciones desfavorables en el estanque, como baja calidad de agua y suelo, malas prácticas piscícolas por parte de productores, tasas de recambio inadecuadas, entre otras, por tanto, aunque la presencia de especies indeseadas en el cultivo afecte la producción, si se reconoce de manera temprana el tipo de afección microbiológica al cultivo se pueden establecer estrategias de mitigación para no poner en riesgo la producción final [1-3]. Con ese propósito, el presente proyecto proporcionó a los productores piscícolas del municipio de Chimá, específicamente a la Asociación de Productores y Pescadores del Corregimiento de Sitio Viejo (APROPES), estrategias de control microbiológico capaces de solventar problemáticas asociadas a presencia de microorganismos en cultivos de peces, esto, teniendo en cuenta que las capacidades económicas de dicha asociación no permiten a los productores adquirir implementos e insumos de altos costos, por lo que se plantearon estrategias alternativas que permitieran el desarrollo óptimo de los cultivos de peces con materiales de fácil acceso.
En el desarrollo del proyecto se realizaron diagnósticos mediante análisis del estado de los estanques, capacitaciones sobre prácticas alternativas que permitieron solventar los problemas de contaminación microbiológica en peces y visitas técnicas por parte de profesionales especializados en el área para evaluar la efectividad del método empleado. Las evidencias de las actividades realizadas en APROPES en el municipio de Chimá se pueden vislumbrar en la Figura 2.

Figura 2. Evidencia fotográfica de las actividades realizadas en APROPES.

PROYECTO 002: EVALUACIÓN DE ESTRATEGIAS STEM EN EL CONTEXTO DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA PARA EL INCREMENTO EN LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS EN COMUNIDADES RURALES DEL NORTE DEL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA.

Entre los pilares de la seguridad alimentaria se encuentra el incremento de la producción de alimentos de calidad que aseguren el abastecimiento a toda la población, pero, además, que sean fuentes de nutrición para los consumidores, teniendo en cuenta que estas estrategias plantean mitigar problemáticas de hambre, desnutrición y malnutrición que se han evidenciado desde hace décadas, principalmente en poblaciones lejanas dispersas como son las poblaciones rurales, que a pesar de presentar actividades productivas primarias dedicadas a la producción de frutas, hortalizas, peces, entre otros productos agropecuarios, siguen presentando insuficiencia nutricional por parte de otros alimentos que son de difícil acceso en las regiones que habitan y, por otra parte, no cuentan con ingresos económicos suficientes para adquirir productos disponibles que son necesarios en la canasta básica. En el contexto nacional, uno de los departamentos que sufre las condiciones descritas con anterioridad es el departamento de Córdoba, donde, con base en los resultados expuestos por Ríos et al, de 388 familias evaluadas en Montería (capital del departamento), el 71,4 % evidenciaban inseguridad alimentaria severa, resaltando que se demostró una relación entre el factor mencionado, el cual estaba asociado directamente a vulnerabilidad socioeconómica que presentaban las familias en estudio [4-6]. En ese sentido, se esperaría que dicha cifra aumentara en mayor medida en poblaciones rurales, a causa de las problemáticas descritas con anterioridad, debido a esto, el presente proyecto se desarrolló en cinco asociaciones rurales dedicadas a labores acuícolas del departamento de Córdoba, correspondientes a los municipios de Chinú, Chimá, Lorica y Purísima, donde se realizaron estudios de diagnóstico mediante encuestas a los miembros de cada asociación con el fin de evaluar capacidades económicas, educativas, presencia de gobierno, entre otras. Adicionalmente, se llevaron a cabo capacitaciones y visitas técnicas para aumentar habilidades y conocimientos en productores a favor de generar aumentos en producción y calidad de productos acuícolas.

Figura 3. Evidencia fotográfica de las actividades realizadas en asociaciones beneficiarias.

PROYECTOS DESARROLLADOS EN COMUNIDADES AGRÍCOLAS

PROYECTO 003: IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DE PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS EN SISTEMAS DE AGRICULTURA FAMILIAR DE POBLACIÓN RURAL DISPERSA DE LA ZONA NORTE DEL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA.

A nivel nacional, los problemas de inseguridad alimentaria presentados principalmente en comunidades rurales son considerados como un punto central de debate para entes gubernamentales que se encuentran en la búsqueda de estrategias para solucionar los inconvenientes generados como consecuencia de esta problemática, la cual está directamente relacionada con la aparición de enfermedades como desnutrición y malnutrición. Una de las alternativas viables que se han planteado en los últimos años es la denominada “Agricultura familiar” (AF), definida como un sistema que se basa en el autoabastecimiento de alimentos generados a partir de actividades agrícolas desarrolladas por miembros de un mismo núcleo familiar que se encargan de labrar la tierra y aprovechar recursos naturales para suplir sus necesidades básicas, aportando a su vez de manera positiva al desarrollo rural, sin embargo, dado que este concepto fue reconocido por primera vez en el país tras la Resolución 464 de diciembre de 2017 donde se establecieron los “Lineamientos estratégicos de política pública para la agricultura campesina, familiar y comunitaria”, todavía se encuentra en proceso de adaptación y aplicación en las comunidades rurales. Con este propósito, el presente proyecto tuvo lugar en siete asociaciones rurales de diferentes municipios del departamento de Córdoba (Moñitos, Puerto Escondido, San Pelayo, Cereté, Tuchín y Chinú), debido a las problemáticas de inseguridad alimentaria, bajo acceso a servicios de acueducto y agua potable, educación, entre otros, que se presentan en las zonas rurales de dicho departamento causadas por factores como el cambio climático, sequías generadas por fenómenos ambientales como “el niño” dada la ubicación en zona caribe, ausencia del gobierno y demás [7-12]. Así, el proyecto se ejecutó mediante evaluaciones diagnosticas que permitieron determinar las falencias que presentaban los cultivos agrícolas en cada una de las asociaciones productivas de manera cualitativa y cuantitativa, estableciendo así, un plan de acción con los productores para lograr la implementación de estrategias de mitigación y mejoramiento de los cultivos.

Figura 4. Evidencia fotográfica de las actividades realizadas en ASOARPAZ.

PROYECTO 004: FORTALECIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS EN ZONAS RURALES DEL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA (MUNICIPIO DE SAN PELAYO) MEDIANTE EL APROVECHAMIENTO DE BIORRESIDUOS ACUÍCOLAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGUA.

Una de las problemáticas vigentes en las comunidades rurales del departamento de Córdoba se centra en la ausencia de sistemas de acueducto y alcantarillado que provean a las poblaciones servicios de agua potable para consumo y para las actividades económicas necesarias en su sostenimiento, las cuales se centran principalmente en prácticas agrícolas, piscícolas y acuícolas. En ese sentido, aunque los sistemas de acueducto convencionales pueden suplir las necesidades de poblaciones urbanas con redes de distribución de alcantarillado, esta técnica no sería del todo viable para poblaciones rurales debido a las ubicaciones dispersas que presentan las viviendas y los altos costos que representa la implementación, construcción y mantenimiento de los acueductos. Por tal motivo, la evaluación e implementación de otro tipo de métodos que permitan el aseguramiento en la calidad de agua mediante procesos de descontaminación es de suma importancia para estas comunidades, sin embargo, dado que los métodos alternativos como ultrafiltración y osmosis inversa presentan altos costos y no suministran agua de otro tipo que no sea para consumo humano, se hace imperante el desarrollo de métodos alternativos que posibiliten el aseguramiento en la calidad de agua para el fortalecimiento de actividades productivas, generando a su vez, impactos positivos en la generación de ingresos de las poblaciones rurales productivas en situación de vulnerabilidad [13-16]. Con este propósito, el presente proyecto se centró en el desarrollo y la evaluación de sistemas alternativos sostenibles y de bajo costo que fueran de fácil acceso para zonas rurales del departamento, resaltando que, en primera instancia, se planteó la aplicación de la tecnología en la Asociación Agropecuaria y Ecológica de Productores del Medio Sinú (AEPROMSI) del municipio de San Pelayo que presenta las problemáticas descritas, teniendo en cuenta que la efectividad del sistema desarrollado podría emplearse en otras poblaciones rurales con las mismas condiciones.

Figura 5. Evidencia fotográfica de las actividades realizadas en AEPROMSI.

Bibliografía

[1] Sheng, L., Wang, L. 2020. The microbial safety off fish and fish products: Recents advances in understanding its significance, contamination sources and control strategies. Comprehensive reviews in food science and food safety, 20(1), 738-786. https://doi.org/10.1111/1541-4337.12671

[2] Cuadrado, D., Carmona, D. PRODUCCIÓN PISCÍCOLA EN LA SUBREGIÓN ALTO SINÚ, AÑO 2018. Tesis pregrado. Universidad de Córdoba, 2020.

[3] Sierra, C., Maroso, J. Estrategias de manejo para mejorar la producción piscícola en un sistema de jaulas flotantes con Tilapia Roja Oreochromis sp, en Montería, Córdoba. Tesis de pregrado. Universidad de la Salle, Zootecnia, junio 2019.

[4] Nova, M., Rojas, M., Ramírez, Y. 2019. Análisis de narrativas sobre el desarrollo: "Seguridad alimentaria" y "Soberanía alimentaria" en Colombia y Bolivia. Prospectiva, 28, 317-359. https://doi.org/10.25100/prts.v0i28.6746

[5] Restrepo, M., Gutiérrez, L., Ríos, L. 2018. Seguridad alimentaria en poblaciones indígenas y campesinas: una revisión sistemática. Revista Ciência and Saúde Coletiva, 23(4), 1169-1181. https://doi.org/10.1590/1413-81232018234.13882016

[6] Ríos, L., Chams, L., Valencia, N., Hoyos, W., Díaz, M. 2022. Seguridad alimentaria y estado nutricial en niños vinculados a centros de desarrollo infantil en Córdoba, Colombia. Hacia La Promoción de la Salud, 27(2), 161-173. https://doi.org/10.17151/hpsal.2022.27.2.12

[7] Del Castillo, S., Patiño, G., Herrán, Ó. 2012. Inseguridad alimentaria: Variables asociadas y elementos para la política social. Biomédica, 32(4), 545-556. http://dx.doi.org/10.7705/biomedica.v32i4.766

[8] Machado, A., Botello, S. La Agricultura Familiar en Colombia: Informe del proyecto de análisis de la pobreza y de la desigualdad en América Latina Rural. Informe técnico. Centro Latinoamérica para el Desarrollo Rural (RIMISP), 146, septiembre 2013. https://doi.org/10.15446/ga.v21n2supl.73925

[9] Acevedo, Á., Santoyo, J., Guzmán, P., Jiménez, N. 2018. La agricultura familiar frente al modelo extractivista del desarrollo rural en Colombia. Gestión y ambiente, 21(2), 144-154. https://doi.org/10.15446/ga.v21n2supl.73925

[10] Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. 2017. Resolución Número 000464 de 2017. [Online: https://www.minagricultura.gov.co/] (Acceso: 07 de febrero de 2023)

[11] Zabaleta, Á., Nobles, E., Mercado, T., Díaz, Á. 2022. Evaluación de amenaza por sequía en el departamento de Córdoba, Colombia. Revista Ingenierías Universidad de Medellín, 21(40), 87-100. https://doi.org/10.22395/rium.v21n40a6

[12] Puello, E., Ramos, J., Orozco, C. 2012. Condiciones laborales de los trabadores agrícolas del municipio de Montería, Colombia. Temas Agrarios, 17(1), 20-31.

[13] Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. 2020. Informe Nacional de Calidad de Agua para Consumo Humano (INCA). Disponible: https://www.minsalud.gov.co/ (Acceso: 8 de febrero de 2023)

[14] Henao, C., Rúa, E. 2022. Implementación de sistemas de alcantarillado no convencionales en zonas de difícil acceso. Caso de estudio quebrada el Pomal, Bello, Antioquia. Trabajo de grado especialización, Universidad de Antioquia.

[15] Ma, X., Xue, X., González, A., Garland, J., Cash, J. 2015. Sustainable Water Systems for the City of Tomorrow—A Conceptual Framework. Sustainability, 7(9), 12071-12105. https://doi.org/10.3390/su70912071

[16] Zinicovscaia, I. 2016. Conventional Methods of Wastewater Treatment. In: Zinicovscaia,I., Cepoi, L.Eds. Cyanobacteria for Bioremediation of Wastewaters, Springer, 17–25. https://doi.org/10.1007/978-3-319-26751-7_3

PRODUCTOS OBTENIDOS

Tabla 1. Relación entre proyectos y productos finales entregados a beneficiarios del programa.

Proyecto	Beneficiario	Actividad económica productiva	Nombre de producto
Incremento de la producción de alimentos para la población rural a través del desarrollo de estrategias de control microbiológico en sistemas de producción acuícola de recursos limitados en el municipio de Chimá.	Asociación de Productores y Pescadores del Corregimiento de Sitio Viejo (APROPES)		Microbiological control of *Aeromonas hydrophila* in red tilapia cultures: a case study in an LRA system in the municipality of Chimá – Córdoba [1].

Evaluación de estrategias STEM en el contexto de la seguridad alimentaria para el incremento en la producción de alimentos en comunidades rurales del norte del departamento de Córdoba	- Asociación de Pescadores y Productores Ecológicos (APAE, Purísima). - Asociación de Mujeres Proactivas Agropecuarias (AMPAR, Chinú). - Asociación Agropecuarios y Pescadores de Chimá (AGROPESCH, Chimá). - Asociación de Productores y Pescadores del corregimiento de Sitio Viejo (APROPRES, Chimá). - Asociaciones de Pescadores y Pequeños Productores de Garavito (ASOPESGAR, Lorica).	Piscícola	Diagnosis of Limited Resource Aquaculture (LRA) in associations in the north of Córdoba department: A case study of five rural associations [2].
Implementación de estrategias de producción de alimentos en sistemas de agricultura familiar de población rural dispersa de la zona norte del departamento de Córdoba	- Asociación de Artesanos del Pueblo Sinú (ASOARPZ, Tuchín). - Asociación de Mujeres Proactivas Agropecuarias Rurales (AMPAR, Chinú). - Asociación de Productores de Coco de Moñitos (ASPRECOM, Moñitos). - Asociación Agropecuaria de Villa Carmen (ADEVICA, Moñitos). - Asociación de Productores del Medio Sinú (AEMPROMSI, San Pelayo). - Asociación de Productores de Hortalizas, Frutas y Plantas Aromáticas del municipio de Cereté (HORTYFRUT, Cereté). - Comunidad de San Luis (Puerto Escondido).	Agrícola	Technical capacities diagnosis of agricultural associations in the north of the department of Córdoba: A case study of seven associations in the rural area [3].
Fortalecimiento de la producción de alimentos en zonas rurales del departamento de Córdoba (Municipio de San Pelayo) mediante el aprovechamiento de bioresiduos acuícolas para el mejoramiento de la calidad del agua.	Asociación Agropecuaria y Ecológica de Productores del Medio Sinú (AEPROMSI)		Removal of synthetic organic species through biomaterials obtained from fish scales: a case study in an AREL system in the municipality of San Pelayo – Córdoba [4].

Las descripciones de los artículos desarrollados en las asociaciones beneficiarias se describen a continuación:

Microbiological control of Aeromonas hydrophila in red tilapia cultures: acase study in an LRA system in the municipality of Chimá - Córdoba

“La acuicultura (LRA) es una actividad agrícola de alto valor económico y nutricional para las comunidades rurales, cuya eficiencia y seguridad están limitadas principalmente debido a la contaminación microbiológica, entre los cuales la infección por Aeromonas hydrophila es uno de los más prevalentes y letales. Un contexto que ha llevado a la necesidad de desarrollar e implementar estrategias de control para esta infección microbiológica a través de soluciones sostenibles para los habitantes desde una perspectiva ambiental, económica y social. En este sentido, las estrategias de control basadas en agentes de origen vegetal se han convertido en una solución prometedora, entre las cuales las formulaciones basadas en ajo (Allium sativum) tienen relevancia debido a sus reconocidas propiedades antibacterianas, y la accesibilidad física y económica. Basado en este panorama, en la presente investigación, el efecto de suministrar alimentos secos suplementados con ajo (T0: 0, T1: 600, T2: 900, y T3:1200 g de macerado de ajo) sobre la mortalidad de tilapias rojas infectadas por Aeromonas hydrophila se evaluó en el sistema LRA de la Asociación de productores y pescadores del corregimiento de Sitio Viejo (APROPES) en Chimá, Córdoba. Evidenciando una disminución tasa de mortalidad de la especie en función del tiempo correspondiente a la tendencia T0 (80 %) > T1 (39 %) > T2 (28 %) > T3 (20 %). Estos resultados mostrar el efecto positivo del control microbiológico basado en el ajo sobre la supervivencia de los organismos, que se relaciona con la estimulación del sistema inmunológico de la especie y la actividad antibacteriana presentada por diversos componentes fitoquímicos del ajo.” [1]

Diagnosis of Limited Resource Aquaculture (LRA) in associations in the north of Córdoba department: A case study of five rural associations

“La acuicultura (LRA) es una actividad económica desarrollada en condiciones de escasez de uno o más recursos, principalmente naturales, de tipo tecnológico, técnico y de materias primas, por lo que suele constituir una fuente de ingresos, empleo y alimentación para comunidades con escasa capacidad económica y conocimientos técnicos. Este contexto es un factor limitante para garantizar el mantenimiento de Sistemas Alimentarios Sostenibles (SFS) del tipo piscícola en las comunidades rurales, que son necesarios para avanzar crecimiento y mejora de la calidad de vida de los habitantes del territorio. En este sentido, en el contexto territorial, el departamento de Córdoba ocupa el sexto lugar como el núcleo de la producción acuícola en Colombia, con unidades de producción generalmente realizadas principalmente en sistemas de tipo LRA. Este panorama muestra la necesidad de realizar intervenciones locales que permitan la transformación de los sistemas de LRA del departamento de Córdoba para la generación de estructuras siguiendo el SFS. Por lo tanto, en primer lugar, el diagnóstico y la identificación de la limitación factores en el desarrollo del LRA en las asociaciones rurales de Córdoba - Colombia, debe llevarse a cabo. Con este objetivo, en esta investigación, un diagnóstico se realizó a partir del análisis de la información obtenida a través de visitas de campo y encuestas en cinco asociaciones rurales ubicadas en los municipios de Chinú, Chima, Lorica y Purísima. Los resultados del diagnóstico mostraron que la población de productores de LRA tiene un nivel limitado de recursos económicos y educación, acceso a nuevas tecnologías, protocolos organizativos, cadenas de distribución, procesos de modernización y presencia gubernamental.” [2]

Technical capacities diagnosis of agricultural associations in the north of the department of Córdoba: A case study of seven associations in the rural área

“El departamento de Córdoba está constituido por treinta municipios, de los cuales el 48% de los habitantes viven en centros poblados, zonas rurales y dispersas, donde las actividades agrícolas se llevan a cabo en aproximadamente el 39 % de las hectáreas aptas para esta práctica. Estas actividades agrícolas que se realizan en el área rural de Córdoba suelen caracterizarse por niveles insuficientes de producción que favorecer la desigualdad económica en el territorio. Ante este escenario, esta investigación tuvo como objetivo diagnosticar los factores limitantes de la agricultura rural actividad en asociaciones productivas en la zona norte del departamento de Córdoba - Colombia. Con este propósito, siete asociaciones y comunidades de los municipios de Moñitos, Puerto Escondido, San Pelayo, Cereté, Tuchín y Chinú han sido analizados como estudios de casos mediante un método de diagnóstico cualitativo (observaciones de campo) y cuantitativo (encuestas), destinado a determinar los principales factores que afectan el desarrollo de la agricultura rural. Los resultados de este desarrollo de las actividades agrícolas, junto con una formación limitada y la modernización de los procesos y una amplia aplicación de conocimiento generalmente asociado con prácticas agrarias inapropiadas; un contexto global afecta la productividad agrícola y la seguridad alimentaria en el territorio." [3]

Removal of synthetic organic species through biomaterials obtained from fish scales: a case study in an AREL system in the municipality of San Pelayo - Córdoba

"La presencia de contaminantes en los efluentes acuosos es uno de los problemas sanitarios y medioambientales más relevantes. Entre los contaminantes químicos de interés se encuentran los colorantes orgánicos que afectan negativamente la salud humana y los ecosistemas acuáticos. Dado esto escenario, es necesario desarrollar sistemas de remediación ambiental que permitan la eliminación de estas sustancias. En este sentido, una estrategia prometedora es el uso de hidrogeles basados en biomoléculas, donde el colágeno emerge como una alternativa interesante porque puede ser obtenido mediante la valorización de la biomasa residual de la producción piscícola, lo que permite avanzar en la generación de Alimentos Sostenibles Sistemas (SFS) y rentabilidad de las actividades productivas en la Acuicultura de Recursos Limitados (LRA). Con este objetivo, el LRA sistema de la Asociación Agropecuaria y Ecológica de Productores del Medio Sinú (AEPROMSI) en San Pelayo - Córdoba se utilizó como un estudio de caso, a partir del cual se obtuvieron muestras de escamas de tilapia roja; de estas, la extracción de colágeno se llevó a cabo a través de método hidrotérmico con un rendimiento del 25,3 %. Este colágeno se entrecruzó con 4,4 -metilenbis(isocianato de ciclohexilo), obteniéndose un biomaterial que absorbió 18 veces su masa en agua y 97,0 0,1% del tinte de Rhodamine B. Estos resultados muestran que la potencial valorización de los residuos de las actividades piscícolas a través de la generación de fases que retengan contaminantes orgánicos es prometedora alternativa para avanzar en el desarrollo de SFS en producciones tipo LRA" [4]

Bibliografía

[1] Anaya, L., Palencia, S., Bolaño, R., Otálora, A., Mora, M.A., García-Quintero, A. 2022. Microbiological control of Aeromonas hydrophila in red tilapia cultures: a case study in an RLA system in the municipality of Chimá - Córdoba. Journal of Science with Technological Applications, 13, Art-81. https://doi.org/10.34294/j.jsta.22.13.81

[2] Bolaño, R., Anaya, L., Espinosa, A., Sánchez, N., Chate, N. 2022. Diagnosis of Limited Resource Aquaculture (LRA) in associations in the north of Córdoba department: A case study of five rural associations. Journal of Science with Technological Applications, 13, Art-84. https://doi.org/10.34294/j.jsta.22.13.84

[3] Valencia, R.S., Pastrana, A., Arrieta, Y., Gutiérrez-Orozco, D., Restrepo, D., Garcés-Villegas, V. 2022.Technical capacities diagnosis of agricultural associations in the north of the department of Córdoba: A case study of seven associations in the rural area. Journal of Science with Technological Applications, 13, Art-83. https://doi.org/10.34294/j.jsta.22.13.83

[4] Arce, J., Palencia, V., Alemán, Y., Lerma, T., García-Quintero, A. 2022. Removal of synthetic organic species through biomaterials obtained from fish scales: a case study in an AREL system in the municipality of San Pelayo - Córdoba. Journal of Science with Technological Applications, 13, Art-82. https://doi.org/10.34294/j.jsta.22.13.82