

Análisis bibliométrico de investigaciones en Uniagraria durante el periodo 2011-2024

Andrés Polo¹



Artículo de revisión

Fecha de recepción: 15 de mayo 2024 ■ **Fecha de aceptación:** 19 de agosto 2024 ■ **Fecha de publicación:** 13 de marzo 2025

✉ Andrés Polo, calle 170 #54A-10, Fundación Universitaria Agraria de Colombia, Bogotá, Colombia. Polo.andres@uniagraria.edu.co

Polo, A. (2024). Análisis bibliométrico de investigaciones en Uniagraria durante el periodo 2011-2024. *Revista de Investigaciones Uniagraria*, 12(1), 8-93, 7-58.

Resumen

El presente estudio se embarca en un viaje integral a través de los resultados de investigación realizados en la Fundación Universitaria Agraria de Colombia (Uniagraria), en los últimos años, empleando un enfoque doble: un análisis bibliométrico y una revisión sistemática de la literatura.

Se ha utilizado Scopus para examinar publicaciones que abarcan el periodo 2014-2024, en los que Uniagraria figura como entidad filial de autores. Para el análisis bibliométrico, se utilizó el *software* Power BI y en este análisis se identificaron los artículos, las revistas, los países, los autores y los temas más influyentes en las investigaciones realizadas por Uniagraria en los últimos 14 años.

La revisión sistemática de la literatura estableció nueve temas clave como factores fundamentales, que influyeron en el desempeño de la investigación de la fundación universitaria. Además, en este artículo se sugirieron y discutieron futuras direcciones de investigación. Los resultados ofrecen una valiosa orientación a la comunidad académica uniagrarista, los directores de programas y los formuladores de políticas institucionales para medir el impacto de las investigaciones y formular nuevos proyectos de investigación ante los desafíos del mundo actual.

Palabras clave: análisis bibliométrico, revisión, resultados, investigaciones, Scopus, Uniagraria.

¹ Fundación Universitaria Agraria de Colombia, Bogotá, Colombia.

Bibliometric Analysis of Research at Uniagraria during the Period 2011-2024

Abstract

This study embarks on a comprehensive journey through research results from Fundación Universitaria Agraria de Colombia (UNIAGRARIA) over recent years, employing a dual approach: bibliometric analysis and a systematic literature review. Scopus was used to examine publications from 2014 to 2024 in which UNIAGRARIA is listed as an affiliated entity. Bibliometric analysis was conducted using Power BI software. The bibliometric analysis identified the most influential articles, journals, countries, authors, and topics in UNIAGRARIA's research over the past 14 years. The systematic literature review established nine key themes as fundamental factors influencing the research performance of the university foundation. Additionally, this article suggests and discusses future research directions. The findings provide valuable guidance for the UNIAGRARIA academic community, program directors, and institutional policymakers to measure research impact and develop new research projects in response to current global challenges.

Keywords: bibliometric analysis, review, results, research, Scopus, Uniagraria.

Introducción

Los actores del sistema nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) están dando cada vez más prioridad a la medición del impacto de los resultados de investigación, como una estrategia importante destinada a crear valor en las investigaciones y las huellas en la sociedad. Uniagraria, como actor del CTeI y fundamentada de acuerdo con su tradición y misionalidad, subraya los tres campos del conocimiento en los cuales se generan altos grados de innovación social (Acuerdo 1061, 2023).

El análisis de resultados de investigación que se reporta en este artículo servirá a investigadores y formuladores de políticas institucionales a utilizar estos resultados para evaluar la productividad, identificar tendencias emergentes y tomar decisiones informadas sobre la financiación y las colaboraciones de la investigación, enmarcadas dentro del plan estratégico de desarrollo 2023-2033. Además, realizar este tipo de análisis tiene un papel crucial en la evaluación del trabajo científico y académico de los docentes investigadores, quienes han aportado sus conocimientos en pro del desarrollo del país.

La bibliometría y la visualización de resultados de investigación se han transmitido como la técnica imperativa de la evaluación de la investigación científica, para proporcionar información valiosa sobre futuras investigaciones. A través del análisis bibliométrico, los investigadores pueden analizar fácilmente las tendencias de artículos, desde el pasado hasta el presente. Los objetivos de este estudio fueron explorar las tendencias de desarrollo de investigaciones en Uniagraria, el estado de la aplicación y las perspectivas futuras de investigación, desde una perspectiva macro, utilizando los resultados del análisis bibliométrico.

El objetivo del presente estudio es identificar tendencias emergentes en el conocimiento actual

en Uniagraria. Esto permitirá a la institución ofrecer una visión general completa del panorama de investigación y al sintetizar el conocimiento reflejado en las publicaciones de impacto reportadas por Scopus, este documento contribuirá a una comprensión holística de los factores que influyen en el desempeño investigativo de docentes de Uniagraria, allanando el camino para futuras direcciones de investigación.

Materiales y métodos

Estrategia de búsqueda

Se procesó la búsqueda bibliométrica para el análisis de investigaciones de impacto de Uniagraria. Toda la literatura se extrajo de la colección principal de Scopus, para la Institución Fundación Universitaria Agraria de Colombia, hasta el 15 de mayo de 2024, donde inicialmente se revisaron solo los títulos y los resúmenes.

La razón del uso de Scopus fue su reputación como una base de datos destacada para análisis bibliométricos y revisiones sistemáticas, reconocido por su confiabilidad y uso generalizado en investigaciones académicas. Una vez consultada la base de datos, se procedió a identificar el número de publicaciones que tienen como filiación a Uniagraria. En total se encontraron reportados 136 documentos y no se excluyeron resultados. Entre la diversidad de documentos se encontraron libros, capítulos de libros, participaciones en congresos, artículos y erratas.

Para la visualización de datos se utilizó el *software* Power BI y los datos para el análisis se ingresaron inicialmente en formato csv. El análisis bibliométrico ofreció la posibilidad de descubrir un análisis descriptivo más completo, al examinar componentes bibliográficos como instituciones, con las cuales se realizó coautoría de documentos, lugares geográficos en los que se realizó cada publicación, áreas del conocimiento, índice H y cuartil de las revistas y objetivos de desarrollo sostenible que cubrieron las publicaciones.

Resultados (T1)

Después de realizado el procedimiento de selección, se identificaron un total de 136 artículos para un análisis bibliométrico. Como

se ilustra en la figura 1, existe una tendencia al alza en el número de publicaciones de Uniagraria para el año 2021 con 37 documentos, aunque el promedio de publicaciones fue de 10 documentos por año.

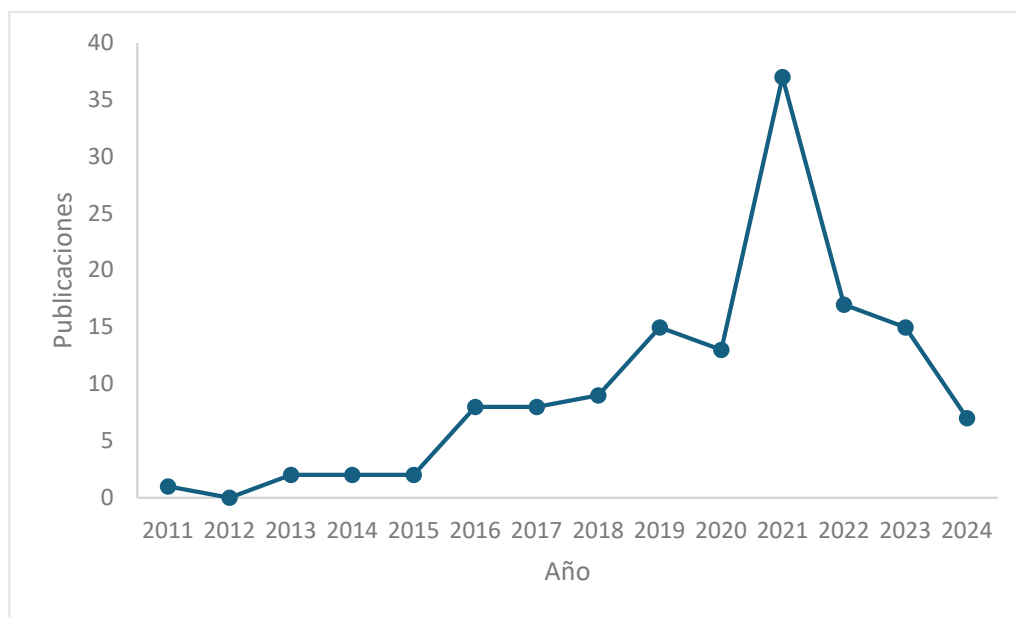


Figura 1. Publicaciones realizadas por año

Fuente: elaboración propia.



Figura 2. Áreas de interés publicaciones

Fuente: elaboración propia.

La figura 2 muestra las temáticas en la cuales se han desarrollado las publicaciones de Uniagraria en los últimos 14 años. Se evidencia que el tema más relevante en investigación está relacionado con las ciencias agrícolas y biológicas con un 22,7% de publicaciones, seguido de veterinaria con un 19,9%. El 70 % restante de publicaciones se enfoca en las áreas de ingeniería y ciencias ambientales, este alto porcentaje demuestra que los pilares misionales de Uniagraria permean la investigación de los docentes y estudiantes, cumpliendo con lo estipulado en el proyecto educativo institucional (PEI) (Acuerdo 1061, 2023)

Las distribuciones geográficas calculadas con base en los países de publicación se ilustran en la figura 3. En términos de países, Colombia tuvo el mayor número de publicaciones de Uniagraria, donde en total se han publicado 18 artículos (13,74 %), seguido de Países Bajos y Estados Unidos con 17 publicaciones cada uno (12,98 %). En términos regionales, Europa (n = 59, 45,04 %) tuvo el mayor número de publicaciones, seguido de América Latina (n = 48, 36,68 %), América del Norte (n = 18, 13,74 %), Asia (n = 4, 3,05 %) y Oceanía (n = 2, 1,53 %).

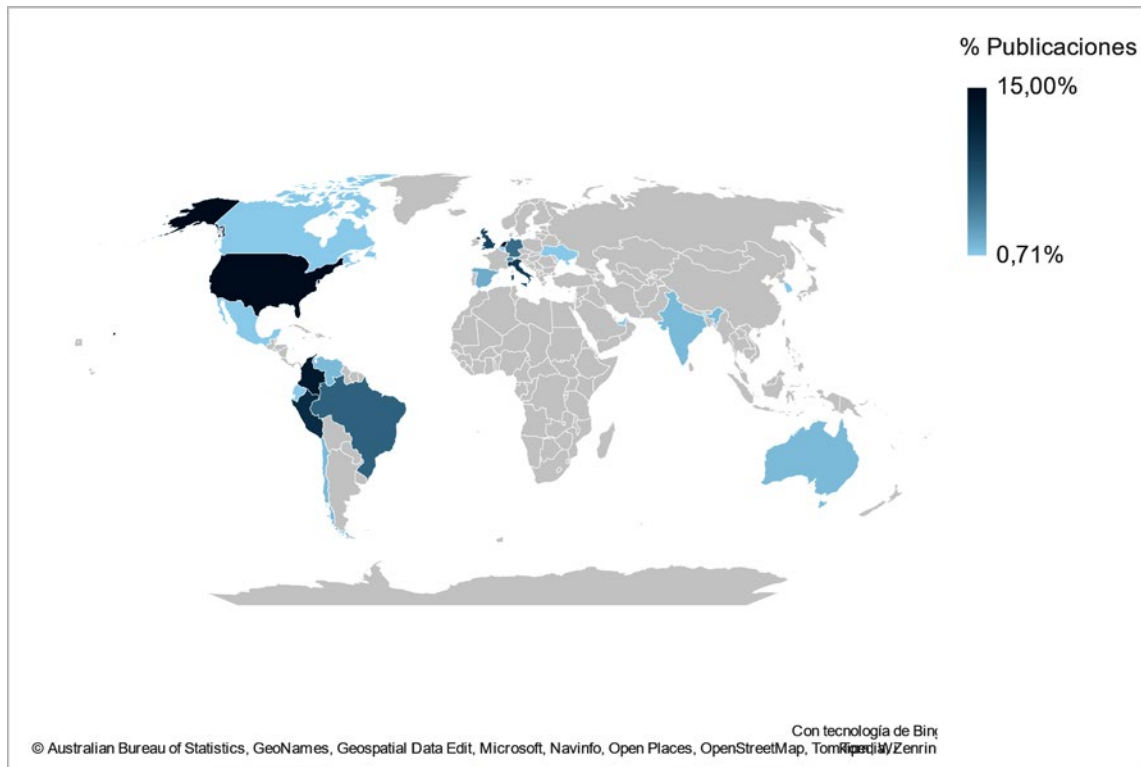


Figura 3. Distribución geográfica de publicaciones

Fuente: elaboración propia.

Las tres revistas principales con la mayor cantidad de artículos publicados en los que hay filiación de Uniagraria se presentan en la tabla 1. Estas tres revistas publicaron un total de 31

artículos, lo que representó el 23,66 % de todos los documentos publicados hasta ese momento. Estas tres revistas se encuentran actualmente indexadas en el tercer cuartil.

Tabla 1. Revistas con mayor número de publicaciones con una filiación de Uniagraria

Revista	Cantidad de documentos
Chemical Engineering Transactions	13
Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú	13
Agronomía Colombiana	5

Fuente: elaboración propia.

La tabla 2 muestra los artículos publicados en Uniagraria, ordenados por su notable número de citas, lo que subraya su estimada posición dentro del ámbito académico. El artículo titulado “Health-promoting compounds in cape gooseberry (*Physalis peruviana* L.): review from a supply chain perspective”, escrito por Olivares-Tenorio *et al.* (2016) y publicado en *Trends in Food Science and Technology*, se erige como el

trabajo con mayor número de citas en su campo (89 citas). Luego se encuentra el artículo escrito por Polo *et al.* (2019), titulado “Robust design of a closed-loop supply chain under uncertainty conditions integrating financial criteria”, publicado en la revista *Omega* (Reino Unido), con 60 citas.

En cuanto a las revistas con mayor índice H en las cuales se ha publicado, se encuentra *Lecture Notes in Computer Science* con 470 puntos y un artículo afiliado a Uniagraria apareció en ella y llevó por título “Seismograph design for landslide monitoring in the andean region using automatic control techniques and mathematical modeling”. En total, se encuentran publicados 24 artículos con filiación Uniagraria en revistas con un índice H superior a 100; luego, en un rango entre 50 y 99 puntos de índice H, se han publicado 30 artículos y los restantes 82 artículos se han publicado en revistas con índice H inferior a 50. En cuanto a cuartiles, en revistas posicionadas en primer cuartil se han publicado 31 artículos y para el segundo cuartil se tienen publicados 30 artículos. Esto indica que las publicaciones de Uniagraria en revistas de mayor impacto corresponden al 44,85 %.

Tabla 2. Publicaciones de Uniagraria entre 2011 y 2024

Autores	Título	Revista	Citaciones	DOI	Índice H	Cuartil
Olivares-Tenorio <i>et al.</i> , 2016	Health-promoting compounds in cape gooseberry (<i>Physalis peruviana</i> L.): Review from a supply chain perspective	Trends in Food Science and Technology	89	10.1016/j.tifs.2016.09.009	251	Q1

Polo <i>et al.</i> , 2019	Robust design of a closed-loop supply chain under uncertainty conditions integrating financial criteria	Omega (Reino Unido)	60	10.1016/j.omega.2018.09.003	167	Q1
Olivares-Tenorio, Verkerk <i>et al.</i> , 2017	Thermal stability of phytochemicals, HMF and antioxidant activity in cape gooseberry (<i>Physalis peruviana</i> L.)	Journal of Functional Foods	35	10.1016/j.jff.2017.02.021	125	Q1
Olivares-Tenorio, Dekker <i>et al.</i> , 2017	Evaluating the effect of storage conditions on the shelf life of cape gooseberry (<i>Physalis peruviana</i> L.)	LWT	29	10.1016/j.lwt.2017.03.027	172	Q1
Patiño <i>et al.</i> , 2018	Influence of 1-MCP and modified atmosphere packaging in the quality and preservation of fresh basil	Postharvest Biology and Technology	27	10.1016/j.postharvbio.2017.10.010	170	Q1
Sierra <i>et al.</i> , 2019	Evaluation and modeling of changes in shelf life, firmness and color of 'Hass' avocado depending on storage temperature	Food Science and Technology International	26	10.1177/1082013219826825	72	Q2

Garavito <i>et al.</i> , 2020	Evaluation of antimicrobial coatings on preservation and shelf life of fresh chicken breast fillets under cold storage	Foods	23	10.3390/foods9091203	97	Q1
Hernández-Fernández <i>et al.</i> , 2020	Microencapsulation of vanilla oleoresin (<i>V. Planifolia</i> andrews) by complex coacervation and spray drying: Physicochemical and microstructural characterization	Foods	20	10.3390/foods9101375	97	Q1
Moreno-Bayona <i>et al.</i> , 2019	Simultaneous bioconversion of lignocellulosic residues and oxodegradable polyethylene by <i>Pleurotus ostreatus</i> for biochar production, enriched with phosphate solubilizing bacteria for agricultural use	PLoS ONE	20	10.1371/journal.pone.0217100	435	Q1
García-Armenta <i>et al.</i> , 2021	Preparation of surfactant-free emulsions using amaranth starch modified by reactive extrusion	Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects	18	10.1016/j.colsurfa.2020.125550	0	Q4

Gaona-Forero <i>et al.</i> , 2018	Modeling and simulation of an active packaging system with moisture adsorption for fresh produce. Application in 'Hass' avocado	Food Packaging and Shelf Life	15	10.1016/j.fpsl.2018.07.005	73	Q1
Tordecilla-Madera, Roa <i>et al.</i> , 2018	A mathematical model for collecting and distributing perishable products by considering costs minimisation and CO2 emissions	International Journal of Services and Operations Management	15	10.1504/IJSOM.2018.094752	34	Q3
Ospina <i>et al.</i> , 2015	Comparison of the effects in the germination and growth of corn seeds (<i>Zea mays</i> L.) by exposure to magnetic, electrical and electromagnetic fields	Chemical Engineering Transactions	15	10.3303/CET1543029	47	Q3
Tordecilla-Madera <i>et al.</i> , 2017	A robust design for a Colombian dairy cooperative's milk storage and refrigeration logistics system using binary programming	International Journal of Production Economics	14	10.1016/j.ijpe.2016.09.019	231	Q1

Olivares Tenorio <i>et al.</i> , 2021	What does it take to go global? The role of quality alignment and complexity in designing international food supply chains	Supply Chain Management	12	10.1108/SCM-05-2020-0222	146	Q1
Saenz <i>et al.</i> , 2013	Strawberries collecting robot prototype in greenhouse hydroponic systems	Symposium of Signals, Images and Artificial Vision - 2013, STSIVA 2013	12	10.1109/STSIVA.2013.6644933	7	Q4
Mota-Rojas <i>et al.</i> , 2022	Animal Abuse as an Indicator of Domestic Violence: One Health, One Welfare Approach	Animals	11	10.3390/ani12080977	75	Q1
Gutierrez-Franco <i>et al.</i> , 2021	Multi-objective optimization to support the design of a sustainable supply chain for the generation of biofuels from forest waste	Sustainability (Suiza)	11	10.3390/su13147774	169	Q1
Gutiérrez Velásquez <i>et al.</i> , 2019	Error compensation in force sensing resistors	Sensing and Bio-Sensing Research	11	10.1016/j.sbsr.2019.100300	45	Q2

Suárez-Rivero, Ortiz Aguilar <i>et al.</i> , 2016	The effect of magnetic and electromagnetic fields on the morpho-anatomical characteristics of corn (<i>Zea mays</i> L.) during biomass production	Chemical Engineering Transactions	11	10.3303/CET1650070	47	Q3
Conboy <i>et al.</i> , 2021	Associations between feeding behaviors collected from an automated milk feeder and disease in group-housed dairy calves in Ontario: A cross-sectional study	Journal of Dairy Science	10	10.3168/jds.2021-20137	229	Q1
Vanegas-Espinoza <i>et al.</i> , 2020	Microencapsulation of anthocyanins from roselle (<i>Hibiscus sabdariffa</i>) and its application on a pigment supplied diet to fantail goldfish (<i>Carassius auratus</i>)	Aquaculture International	10	10.1007/s10499-019-00430-1	70	Q2
Iuliano <i>et al.</i> , 2019	Development of an organic quinoa bar with amaranth and chia	Food Science and Technology (Brasil)	10	10.1590/fst.25517	60	Q2

Monsalve <i>et al.</i> , 2019	Perception, knowledge and attitudes of small animal practitioners regarding animal abuse and interpersonal violence in Brazil and Colombia	Research in Veterinary Science	9	j.rvsc.2019.03.002	87	Q1
Chávez- Salazar <i>et al.</i> , 2022	Drying processes of OSA-modified plantain starch trigger changes in its functional properties and digestibility	LWT	8	10.1016/j. lwt.2021.112846	172	Q1
Jiménez Nempeque <i>et al.</i> , 2021	Evaluation of Tahiti lemon shell flour (Citrus latifolia Tanaka) as a fat mimetic	Journal of Food Science and Technology	8	10.1007/s13197-020- 04588-y	105	Q2
Moresco <i>et al.</i> , 2020	Taxonomic distribution of neoplasia among non-domestic felid species under managed care	Animals	8	10.3390/ani10122376	75	Q1
Buriticá <i>et al.</i> , 2019	Selection of supplier management policies using clustering and fuzzy-AHP in the retail sector	International Journal of Logistics Systems and Management	8	10.1504/ IJLSM.2019.103089	37	Q3

Suárez Rivero, Sua Villamil <i>et al.</i> , 2016	Evaluation of the effect of two types of fertilizer on the growth, development and productivity of Hydroponic Green Forage Oat (<i>Avena</i> <i>sativa</i> L.) and Ryegrass (<i>Lolium</i> <i>multiflorum</i> Lam.) as a biomass source	Chemical Engineering Transactions	8	10.3303/CET1650065	47	Q3
Dominguez- Castaño, Toro Ospina <i>et al.</i> , 2021	Genetic principal components for reproductive and productive traits in Holstein cows reared under tropical conditions	Tropical Animal Health and Production	7	10.1007/s11250-021- 02639-w	62	Q2
Tordecilla- Madera, Polo <i>et al.</i> , 2018	Vehicles allocation for fruit distribution considering CO2 emissions and decisions on subcontracting	Sustainability (Suiza)	7	10.3390/su10072449	169	Q1
Caro Prieto y Nieto Tapias, 2014	Classification of oranges by maturity, using image processing techniques	2014 3rd International Congress of Engineering Mechatronics and Automation, CIIMA 2014 - Conference Proceedings	7	10.1109/ CIIMA.2014.6983466	5	Q4

Páramo-Fonseca <i>et al.</i> , 2021	A benchmark specimen of <i>Muiscasaurus catheti</i> from the upper Aptian of Villa de Leiva, Colombia: New anatomical features and phylogenetic implications	Cretaceous Research	6	10.1016/j.cretres.2020.104685	81	Q1
Polo <i>et al.</i> , 2020	Methodology for robustness analysis to supply chain disruptions	International Journal of Logistics Systems and Management	6	10.1504/IJLSM.2020.108952	37	Q3
Suárez Rivero, Marín Mahecha, Patiño <i>et al.</i> , 2017	Evaluation of potential pseudostems <i>Musa</i> spp. For biomass production	Chemical Engineering Transactions	6	10.3303/CET1757031	47	Q3
Romero-Luna <i>et al.</i> , 2023	C aysicum fruits as functional ingredients with antimicrobial activity: an emphasis on mechanisms of action	Journal of Food Science and Technology	5	10.1007/s13197-022-05578-y	105	Q2
Reyes <i>et al.</i> , 2021	Geotourism in Regions with Influence from the Oil Industry: a Study Case of the Middle Magdalena Valley Basin (Colombia)	Geoheritage	5	10.1007/s12371-021-00611-6	44	Q2

Lopez-Vega <i>et al.</i> , 2021	Hass avocado oil extraction: In the way of malaxation process optimization	LWT	5	10.1016/j.lwt.2021.112312	172	Q1
Corredor-García <i>et al.</i> , 2021	Systematic Review and Meta-analysis: Salmonella spp. prevalence in vegetables and fruits	World Journal of Microbiology and Biotechnology	5	10.1007/s11274-021-03012-7	115	Q2
Díaz-Moreno <i>et al.</i> , 2021	Molecular characterization of the spectacled caiman (<i>Caiman crocodilus</i>) in the upper Magdalena River basin, Colombia: Demographic and phylogeographic insights	Systematics and Biodiversity	5	10.1080/14772000.2021.1968975	50	Q1
Robles-Melchor <i>et al.</i> , 2021	Removal of Methylene Blue from Aqueous Solutions by Using Nance (<i>Byrsonima crassifolia</i>) Seeds and Peels as Natural Biosorbents	Journal of Chemistry	5	10.1155/2021/5556940	76	Q2
Baquero <i>et al.</i> , 2020	Can sterilization help to prevent roaming in owned dogs and cats?	Research in Veterinary Science	5	10.1016/j.rvsc.2020.01.021	87	Q1

De Oliveira Correa <i>et al.</i> , 2020	Partial substitution of fishmeal with soybean protein- based diets for dourado <i>Salminus brasiliensis</i>	Scientia Agricola	5	10.1590/1678-992x- 2018-0046	65	Q2
Suárez Rivero, Marín Mahecha, Torres <i>et al.</i> , 2017	Biomass production and morpho- physiological effects on sunflower plants (<i>Helianthus annuus</i> L.) under induced magnetic fields	Chemical Engineering Transactions	5	10.3303/CET1757020	47	Q3
Torres- Ovalle <i>et al.</i> , 2014	University course scheduling and classroom assignment [Programación de horarios y asignación de aulas de clases universitarias]	Ingeniería y Universidad	5	10.11144/JAVERIANA. IYU18-1.PHAA	12	Q4
Morrison <i>et al.</i> , 2022	Case-control study of behavior data from automated milk feeders in healthy or diseased dairy calves	JDS Communications	4	10.3168/jdsc.2021- 0153	2	Q4
Cuello Estrada <i>et al.</i> , 2019	Non-genetic factors in pre- weaning growth performance of wool biotype lambs in the Colombian highland tropics	Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú	4	10.15381/rivep. v30i1.14902	14	Q3

Suárez Rivero, Marín Mahecha, González <i>et al.</i> , 2018	Composition and behavior of sunflower seeds (<i>Helianthus annuus</i> L.) from plants treated with magnetic fields for energy potential use of biomass	Chemical Engineering Transactions	4	10.3303/CET1865114	47	Q3
Suárez Rivero, Marín Mahecha, Torres <i>et al.</i> , 2018	Potential evaluation of agroindustrial waste from three passifloraces as a source of usable biomass	Chemical Engineering Transactions	4	10.3303/CET1865108	47	Q3
González <i>et al.</i> , 2017	Organizational leadership and socio- environmental responsibility, a view from the complexity and postmodernity	Revista Venezolana de Gerencia	4	10.31876/revista. v22i77.22492	15	Q3
Ortiz Sánchez <i>et al.</i> , 2021	Genetic diversity of the Colombian Creole Sheep by using the single nucleotide polymorphisms (SNP) molecular marker	Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú	3	10.15381/RIVEP. V32i1.19487	14	Q3
Carrascal <i>et al.</i> , 2021	Animal welfare evaluation at slaughterhouses for pigs at the "Eje Cafetero" region in Colombia	Meat Science	3	10.1016/j. meatsci.2020.108337	195	Q1

Mejía Terán y Blanco-Lizarazo, 2021	Considerations for functional food design based on starch-protein interactions: a systematic review	International Journal of Food Sciences and Nutrition	3	10.1080/09637486.2021.1905784	91	Q1
Herrera <i>et al.</i> , 2020	Design of perforated packages to preserve fresh produce considering temperature, gas concentrations and moisture loss	Acta Horticulturae	3	10.17660/ActaHortic.2020.1275.26	71	Q4
Chávez-Salazar <i>et al.</i> , 2019	Optimization of the Spray Drying Process of the Esterified Plantain Starch by Response Surface Methodology	Starch/Staerke	3	10.1002/star.201800330	100	Q2
Suárez Rivero, Marín Mahecha, Ortiz Aguilar, Puentes, Ballesteros <i>et al.</i> , 2018	Biotechnology as a tool for the agroindustrial exploitation of residues of the chain of musa spp.	Chemical Engineering Transactions	3	10.3303/CET1864096	47	Q3
Fuentes-Reinés <i>et al.</i> , 2024	New records of Coronatella (Crustacea, Branchiopoda, Chydoridae) from Colombia with the first report of Coronatella undata and of the male of Coronatella monacantha	Brazilian Journal of Biology	2	10.1590/1519-6984.254487	62	Q2

Buenhombre <i>et al.</i> , 2023	Structural environmental enrichment and the way it is offered influence cognitive judgement bias and anxiety-like behaviours in zebrafish	Animal Cognition	2	10.1007/s10071-022- 01700-x	90	Q2
Toro- Ospina <i>et al.</i> , 2023	Genotype- environment interaction for milk production of Gyr cattle in Brazil and Colombia	Genes and Genomics	2	10.1007/s13258-022- 01273-6	30	Q3
Rojas <i>et al.</i> , 2022	Avances de la vinculación del modelo STE(A) M en el sistema educativo español, estadounidense y colombiano. Una revisión sistemática de literatura	Revista española de educación Comparada	2	10.5944/ reec.42.2023.31385	7	Q1
Gordillo y Pena, 2022	Development of system to grow ZnO films by plasma assisted reactive evaporation with improved thickness homogeneity for using in solar cells	Journal of Materials Research and Technology	2	10.1016/j. jmrt.2022.05.101	96	Q1

Monsalve <i>et al.</i> , 2021	Veterinary forensics, animal welfare and animal abuse: Perceptions and knowledge of Brazilian and Colombian veterinary students	Journal of Veterinary Medical Education	2	10.3138/JVME-2019- 0138.ES	45	Q2
Urquieta- Herrero <i>et al.</i> , 2021	Effect of two pasteurization methods on the content of bioactive compounds and antioxidant capacity of nance (<i>Byrsonima</i> <i>crassifolia</i>) pulp and their kinetics of loss during refrigerated storage	Revista Mexicana de Ingeniería Química	2	10.24275/rmiq/ Alim2222	24	Q3
Dominguez- Castaño, Maiorano <i>et al.</i> , 2021	Genetic and environmental effects on weaning weight in crossbred beef cattle (<i>Bos taurus</i> × <i>Bos indicus</i>)	Journal of Agricultural Science	2	10.1017/ S0021859621000344	86	Q2
Herrera- Ibatá, 2021	Machine Learning and Perturbation Theory Machine Learning (PTML) in Medicinal Chemistry, Biotechnology, and Nanotechnology	Current Topics in Medicinal Chemistry	2	10.2174/15680266216 66210121153413	133	Q2

Rojas-Guevara <i>et al.</i> , 2021	The role of human remains canine detection teams in criminal investigation [El papel de los equipos caninos detectores de restos humanos en la investigación criminal]	Revista Científica General José María Córdova	2	10.21830/19006586.638	7	Q2
Laverde <i>et al.</i> , 2021	Seroprevalence of <i>Brucella canis</i> in dogs of a pet shelter in Bogotá, Colombia	Biomédica	2	10.7705/biomedica.5409	34	Q3
Barrera <i>et al.</i> , 2020	Managing colombian farmers price risk exposure with electrical derivatives market	Heliyon	2	10.1016/j.heliyon.2020.e05713	88	Q1
Suárez-Rivero <i>et al.</i> , 2019	Preliminary evaluation of the by-products of quinoa as alternative source of usable biomass	Chemical Engineering Transactions	2	10.3303/CET1974032	47	Q3
Suárez Rivero, Marín Mahecha, Ortiz Aguilar, Puentes, Gutiérrez <i>et al.</i> , 2018	Use of biotechnology as generator of resistance mechanism to water stress in the rosa productive chain (rosa indica l. var. classy)	Chemical Engineering Transactions	2	10.3303/CET1864079	47	Q3

Buenhombre <i>et al.</i> , 2024	Trait sensitivity to stress and cognitive bias processes in fish: A brief overview	Personality Neuroscience	1	10.1017/pen.2023.14	8	Q3
Polo Roa <i>et al.</i> , 2023	Robust design of a logistics system using FePIA procedure and analysis of trade-offs between CO2 emissions and net present value	Heliyon	1	10.1016/j.heliyon.2023.e18444	88	Q1
Jiménez-Alonso <i>et al.</i> , 2023	Phylogenetic and phylogeographic insights on Trans-Andean spectacled caiman populations in Colombia	Marine and Freshwater Research	1	10.1071/MF22251	101	Q2
Suárez-Rivero <i>et al.</i> , 2023	The effect of the electromagnetic field on the physicochemical properties of isolated corn starch obtained of plants from irradiate seeds	International Journal of Biological Macromolecules	1	10.1016/j.ijbiomac.2023.123981	191	Q1
Patiño <i>et al.</i> , 2022	Intranasal instillation of <i>Pasteurella multocida</i> lipopolysaccharide in rabbits causes interstitial lung damage	Research in Veterinary Science	1	10.1016/j.rvsc.2022.07.026	87	Q1

Vargas de Oliveira <i>et al.</i> , 2022	Analysis of residual feed intake in Nellore bulls of different ages, rib eye area, and backfat thickness	Tropical Animal Health and Production	1	10.1007/s11250-022-03285-6	62	Q2
Bourdon-García <i>et al.</i> , 2022	Stoichiometric network analysis in reaction networks yielding spontaneous mirror symmetry breaking in a prebiotic atmosphere	Physical Chemistry Chemical Physics	1	10.1039/d2cp00538g	290	Q2
Dominguez-Castaño, 2022	Factors influencing performance and gross profitability in grazing beef cattle under tropical conditions [Factores que influncian el desempeño y la rentabilidad bruta en bovinos de carne en pastoreo bajo condiciones tropicales]	Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú	1	10.15381/rivep.v33i4.20534	14	Q3
Córdoba-Parra, 2021	Atresia ani (Type IV) and agenesis of the vulva in a Gyr Calf born in Colombia: A case report	Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú	1	10.15381/RIVEP.V32I1.17755	14	Q3

López <i>et al.</i> , 2021	Effect of dose of equine chorionic gonadotrophin (eCG) associated with short estrus synchronization protocols on reproductive performance of sheep hair	Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú	1	10.15381/RIVEP.V32I1.17775	14	Q3
-------------------------------	---	--	---	----------------------------	----	----

Suárez-Rivero, Marín-Mahecha, Ortiz-Aguilar, Ballesteros-Rosero <i>et al.</i> , 2021	Estimation of fixed carbon by ignition of corn fruit residues treated with electromagnetic fields	Chemical Engineering Transactions	1	10.3303/CET2187083	47	Q3
---	---	-----------------------------------	---	--------------------	----	----

Suárez-Rivero, D., Marín-Mahecha, O., Ortiz-Aguilar, J., Suárez-Rivero <i>et al.</i> , 2021	Electromagnetism as an inductor of biomass synthesis in <i>Brassica napus</i> L. plants	Chemical Engineering Transactions	1	10.3303/CET2186028	47	Q3
--	---	-----------------------------------	---	--------------------	----	----

Navajas-Jaraba <i>et al.</i> , 2021	Territorial dialogue about environmental responsibility between institutions and communities. New readings on the Bogotá River and the Sumak Kawsay	Jurídicas	1	10.17151/jurid.2021.18.1.10	5	Q4
--	---	-----------	---	-----------------------------	---	----

Rodriguez <i>et al.</i> , 2021	Development of a swine health monitoring system based on bio-metric sensors	Lecture Notes in Electrical Engineering	1	10.1007/978-3-030-53021-1_25	45	Q4
Rodriguez Cuervo, 2020	Adobe bricks with sugarcane molasses and gypsum to enhance compressive strength in the city Cogua, Colombia	Revista de la Construcción	1	10.7764/RDLC.19.3.358	17	Q3
Hernández-Gallo <i>et al.</i> , 2019	Application of the driving forces methodology and the WHO model of social determinants of health taking cryptosporidiosis in Colombia as an example	Revista de Salud Pública	1	10.15446/rsap.v21n3.83539	28	Q4
Baracaldo-Martinez <i>et al.</i> , 2019	Use of a bovine simulator for transrectal palpation practices [Uso de un simulador bovino para prácticas de palpación transrectal]	Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú	1	10.15381/rivep.v30i3.15523	14	Q3
Londoño-Linares, 2017	Landslides susceptibility assessment using discriminant analysis. Application on a regional scale	DYNA (Colombia)	1	10.15446/dyna.v84n201.61385	26	Q4

Infante <i>et al.</i> , 2015	Genetic diversity of the Colombian poodle dogs using microsatellites - Preliminary study	Archivos de Zootecnia	1	10.21071/az.v64i247.412	20	Q4
Sierra Escobar, 2013	Competencias informacionales en bibliotecarios comunitarios de la ciudad de Bogotá: Perfil informacional y propuesta de formación	Revista Interamericana de Bibliotecología	1	No tiene	11	Q3
Barrero Velásquez, 2011	Disertaciones sobre la evolutiva injerencia de la Corte Penal Internacional en Colombia	Revista Científica General José María Córdova	1	10.21830/19006586.248	7	Q2
Dominguez-Castano <i>et al.</i> , 2024	Genetic parameters for milk production and body-conformation traits in Dairy Gir cattle	Animal Production Science	0	10.1071/AN23207	91	Q2
López Torres, 2024	Use of whey in dulce de leche manufacturing	Sweetened Concentrated Milk Products: Science, Technology, and Engineering	0	10.1016/B978-0-12-823373-3.00008-5	0	Q2

Aguilar <i>et al.</i> , 2024	Growth and carbon turnover of <i>Piaractus mesopotamicus</i> Holmberg, 1887 (Osteichthyes: Characidae): contribution of extruded feed and natural food	Anais da Academia Brasileira de Ciencias	0	10.1590/0001-3765202420220805	73	Q2
Patiño <i>et al.</i> , 2024	Effect of carbohydrates on the adhesion of <i>Bordetella bronchiseptica</i> to the respiratory epithelium in rabbits	Veterinary Research Communications	0	10.1007/s11259-024-10307-1	62	Q2
Quiroga <i>et al.</i> , 2024	Performance Comparison of Different Classifiers to Detect Motor Intention in EEG-Based BCI	IFMBE Proceedings	0	10.1007/978-3-031-49407-9_10	37	Q4
Hoyos-Leyva <i>et al.</i> , 2023	Bioaccessibility and stability of plant secondary metabolites in pharmaceutical and food matrices	Advances in Plant Biotechnology: In Vitro Production of Secondary Metabolites of Industrial Interest	0	10.1201/9781003166535-9	0	Q4

Amado-Sotelo <i>et al.</i> , 2023	Human resources and their relationship with innovation in the Mype of Barranca, Huaura and Huaral - Peru	Proceedings of the LACCEI international Multi-conference for Engineering, Education and Technology	0	No tiene	9	Q4
Medrano-Galarza, Beltrán <i>et al.</i> , 2023	One Welfare for all: Associations between sheep welfare indicators and producers' mental health	Revista MVZ Córdoba	0	10.21897/rmvz.2892	15	Q4
Dominguez-Castaño <i>et al.</i> , 2023	Genetic parameters for mouth size and their influence on growth traits in pasture-raised Nelore cattle	Journal of Animal Science	0	10.1093/jas/skad150	182	Q1
Balaguera Quinche <i>et al.</i> , 2023	Didactic biomodels in animal physiology learning: implementation in undergraduate veterinary medicine	Revista de Ciencias Agroveterinarias	0	10.5965/223811712212023163	8	Q4
Rodríguez Barón <i>et al.</i> , 2023	Spatial analysis of antenna locations for connectivity through the application of SIG tools	Fuentes, el reventón energético	0	10.18273/revfue.v21n1-2023001	5	Q4

Lozano-Gil <i>et al.</i> , 2023	Simulation of the Inventory Process in a Postharvest of Export Roses Under a Business Process Management approach	Ciencia y Tecnología Agropecuaria	0	10.21930/RCTA.VOL24_NUM1_ART:2615	9	Q3
Medrano-Galarza, López <i>et al.</i> , 2023	Perceptions of producers on the welfare of double purpose cattle in the Eastern plains of Colombia	Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú	0	10.15381/RIVEP.V34I1.23129	14	Q3
Acero-Plazas <i>et al.</i> , 2022	Evaluation of veterinary drug stewardship in dairy herds of fifteen municipalities from Cundinamarca, Colombia	Revista de Salud Pública	0	10.15446/rsap.V24n4.102018	28	Q4
López-Pazos <i>et al.</i> , 2022	Insecticidal and potato growth-stimulating activity of bacillus thuringiensis kurstaki HD-1	Mikrobiolohichnyi Zhurnal	0	10.15407/microbiolj84.04.009	12	Q4
Franco <i>et al.</i> , 2022	Evaluation of sports performance in horses of the Silla Argentino breed by plasma lactate concentration on a treadmill	Revista Científica de la Facultad de Veterinaria	0	10.52973/rcfcv-e32129	15	Q4

Fuentes-Reinés <i>et al.</i> , 2022	New records of Harpacticoids (Crustacea, Copepoda) from a coastal system of northern Colombia	Revista Peruana de Biología	0	10.15381/rpb.v29i4.23820	26	Q3
Lozano Camelo <i>et al.</i> , 2022	Modified preservation and fungalsin description for batrachochytrium dendrobatidis	Granja	0	10.17163/lgr.n36.2022.03	7	Q3
Sandoval <i>et al.</i> , 2022	Phylogenetic analysis of spike gene of porcine epidemic diarrhea virus in Colombia, 2014-2015	Archivos de Zootecnia	0	10.21071/az.v71i273.5613	20	Q4
Correia <i>et al.</i> , 2022	Reproductive performance of red-winged tinamous (Rhynchotus rufescens) using different mating strategies in captivity - case report	Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinaria e Zootecnia	0	10.1590/1678-4162-12712	37	Q3
Córdoba Parra y Prada Sanmiguel, 2022	Caudal vena cava thrombosis syndrome (CVCT) in a Holstein cow: case report	Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú	0	10.15381/rivep.v33i1.22205	14	Q3
Trujillo Quintero <i>et al.</i> , 2021	Sustainable development in Colombian companies. Evaluation proposal based on the scope levels	Producción y Limpia	0	10.22507/PML.V16N1A5	5	Q4

Córdoba Parra y Prada Sanmiguel, 2021	Pulmonary myxoid liposarcoma in a Holstein cow: Case report	Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú	0	10.15381/RIVEP. V32I4.20935	14	Q3
Peña- Castillo <i>et al.</i> , 2021	Fungal pathogens in dermatological lesions of large and small animal species in veterinary clinics and animal shelters in Bogotá D.C.	Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú	0	10.15381/rivep. v32i2.20020	14	Q3
Ospina <i>et al.</i> , 2021	Comparison between red, green and blue images and near-infrared spectroscopy methods in the neutral detergent fiber (NDF) analysis	Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú	0	10.15381/RIVEP. V32I1.17498	14	Q3
Ariaset <i>et al.</i> , 2021	A basic scheme of soybean transformation for glyphosate tolerance using Agrobacterium tumefaciens through an approximation of patents: a review	Agronomía Colombiana	0	10.15446/AGRON. COLOMB.V39N2.92644	18	Q3
León Rubio <i>et al.</i> , 2021	Genealogical analyses in open population of Silla Argentino horses belonging to the national police of Colombia	Spermova	0	10.18548/ ASPE/0009.22	2	Q4

Patiño <i>et al.</i> , 2021	Financial education from school age - analysis in small municipalities in colombia	Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management	0	No tiene	20	Q4
Suárez-Rivero, Marín-Mahecha, Ortiz-Aguilar, Puentes <i>et al.</i> , 2021	Incorporation of electromagnetic fields as an alternative technology to increase starch production in corn crops	Chemical Engineering Transactions	0	10.3303/CET2187021	47	Q3
Ospina Rivera <i>et al.</i> , 2021	Producción de leche real vs la calculada a partir de la enl estimada por el algoritmo de análisis de imágenes red-green-blue de gramínea	Ciencia Rural	0	10.1590/0103-8478cr20200551	46	Q3
Suarez <i>et al.</i> , 2021	Analysis of low-cost wireless sensors model for weather monitoring based on iot	Lecture Notes in Electrical Engineering	0	10.1007/978-3-030-53021-1_60	45	Q4
Maldonado Vera <i>et al.</i> , 2020	Equine protozoal myeloencephalitis in an equine in Colombia: Case report	Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú	0	10.15381/RIVEP.V31i3.17239	14	Q3

Dominguez-Castaño <i>et al.</i> , 2020	Relationship between reproductive and productive traits in Holstein cattle using multivariate analysis	Reproduction in Domestic Animals	0	10.1111/rda.13679	81	Q2
--	--	----------------------------------	---	-------------------	----	----

Ospina <i>et al.</i> , 2020	Validación de un algoritmo de procesamiento de imágenes Red Green Blue (RGB), para la estimación de proteína cruda en gramíneas vs la tecnología de espectroscopía de infrarrojo cercano (NIRS)	Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú	0	10.15381/rivep.v31i2.17940	14	Q3
-----------------------------	---	--	---	----------------------------	----	----

Hoyos-Leyva <i>et al.</i> , 2020	Effect of drying process of esterified plantain starch on sorption, thermodynamic and shelf-life characteristics	Journal of Dispersion Science and Technology	0	10.1080/01932691.2019.1664911	67	Q2
----------------------------------	--	--	---	-------------------------------	----	----

Pedraza Rodriguez <i>et al.</i> , 2019	An alternative method for the comparative study of coronary vessels: Repletion and diaphanization experience in seven animal models	International Journal of Morphology	0	10.4067/S0717-95022019000200448	34	Q3
--	---	-------------------------------------	---	---------------------------------	----	----

Soto <i>et al.</i> , 2019	Seismograph design for landslide monitoring in the andean region using automatic control techniques and mathematical modeling	Lecture Notes in Computer Science	0	10.1007/978-3-030-26354-6_23	470	Q2
Ortiz Aguilar <i>et al.</i> , 2018	The redesign of electronic toys, as a strategy for problem-based learning in the teaching of Telecommunications Engineering	Proceedings of the LACCEI international Multi-conference for Engineering, Education and Technology	0	10.18687/LACCEI2018.1.1.319	9	Q4
Zuluaga-Domínguez y Nieto-Veloza, 2017	Classification, extraction, detection and preservation of bioactive compounds: A global overview	Bioactive Compounds: Sources, Properties and Applications	0	No tiene	0	Q4
León <i>et al.</i> , 2016	Antioxidant potencial of extracts obtained from the pericarp and seed of garcinia mangostana l. Fruit according to the method of extraction	Agronomía Colombiana	0	10.15446/agron.colomb.v34n1supl.57729	18	Q3

Sierra <i>et al.</i> , 2016	Study of the effect of 1,3-propanediol in the synthesis of lactic acid (PLA) polymers	Agronomía Colombiana	0	10.15446/ agron.colomb. v34n1supl.57415	18	Q3
Marín <i>et al.</i> , 2016	Phytochemical characteristics of the pericarp and seed of <i>Garcinia</i> <i>mangostana</i> L. Fruit according to the extraction method	Agronomía Colombiana	0	10.15446/ agron.colomb. v34n1supl.57645	18	Q3
Suárez <i>et al.</i> , 2016	Evaluation of the extraction conditions of a natural dye from avocado seeds	Agronomía Colombiana	0	10.15446/ agron.colomb. v34n1supl.57341	18	Q3

Fuente: elaboración propia.

La tabla 3 presenta los principales autores que han realizado contribuciones significativas a la investigación en Uniagraria: Javier Hoyos-Leiva (índice H: 11, *fwci*: 0,95, citas totales: 382), Rafael Tordecilla-Madera (índice H: 9, *FWCI*: 1, citas totales: 280), Santiago García-Pinilla (índice H: 7, *FWCI*: 0,79, citas totales: 148), Mary Luz Olivares-Tenorio (índice H: 6, *fwci*: 1,15,

citas totales: 189), Andrés Polo (índice H: 6, *FWCI*: 1,17, citas totales: 115), Deivis Suarez-Rivero (índice H: 5, *FWCI*: 0,23, citas totales: 58) y Pablo Domínguez-Castaño (índice H: 3, *FWCI*: 0,26, citas totales: 15). Los autores presentados han tenido vinculaciones con la Fundación Universitaria Agraria de Colombia en los últimos 10 años.

Tabla 3. Resumen de los autores más significativos en los últimos 10 años

Autor	Índice H	Colaboraciones internacionales	Citaciones en Q1	FWCI	Total citaciones
Javier Hoyos-Leiva	11	38,90 %	64,70 %	0,95	382
Rafael Tordecilla-Madera	9	60,00 %	40,00 %	1,36	280
Santiago García-Pinilla	7	46,70 %	40 %	0,79	148
Mary Luz Olivares-Tenorio	6	66,70 %	83,30 %	1,15	189
Andrés Polo	6	20,00 %	66,70 %	1,17	115
Deivis Suarez-Rivero	5	40,00 %	0,00 %	0,23	58
Pablo Domínguez-Castaño	3	77,80 %	0,00 %	0,26	15

*FWCI: Field-Weighted Citation Impact.

Fuente: elaboración propia.

Resultados de la revisión sistemática de la literatura

El examen exhaustivo de la extensa literatura, obtenida de la base de datos Scopus de artículos publicados bajo filiación de Uniagraria, fue realizado para consolidar hallazgos notables. El objetivo principal fue identificar los factores clave

que determinaron el curso de las investigaciones de Uniagraria en los últimos años y se identificaron ocho temas como factores fundamentales que influyeron en el quehacer investigativo de la institución (tabla 4). A continuación, se detallan las temáticas más relevantes para el presente análisis en la tabla 4. Se debe aclarar que hay documentos que están vinculados a dos o más categorías.

Tabla 4. Áreas de interés en publicaciones

Cantidad de documentos	Temáticas	Porcentaje
48	Ciencias agrícolas y biológicas	23 %
42	Veterinaria	20 %
35	Ingeniería	17 %
23	Ciencias ambientales	11 %
18	Bioquímica	9 %
14	Ciencias sociales	7 %
11	Ciencias de la decisión	5 %

11	Ciencia de los materiales	5 %
9	Negocios, gestión y contabilidad	4 %

Fuente: elaboración propia.

Ciencias agrícolas

En los últimos años, una extensa investigación en temáticas de agricultura ha subrayado el papel fundamental de la investigación de Uniagraria dentro del panorama investigativo. Entre las investigaciones publicadas en este campo resalta la de Olivares-Tenorio *et al.* (2016), en la que exploran el fruto de *Physalis peruviana* L., conocido como uchuva, como fuente de una variedad de compuestos con potenciales beneficios para la salud. Posteriormente, Olivares-Tenorio, Dekker *et al.* (2017) expusieron la estabilidad térmica de fitoquímicos, hmf y actividad antioxidante en la misma fruta, para ampliar sus potencialidades. Al continuar con los estudios de la misma fruta, Olivares-Tenorio, Verkerk *et al.* (2017) realizaron un enfoque integral para estimar la vida útil de la uchuva, teniendo en cuenta los cambios fisicoquímicos, microbiológicos, nutricionales y la aceptación del consumidor. Otro de los estudios destacados en este campo de conocimiento fue el desarrollado por Patiño *et al.* (2018), en el que evaluaron el efecto individual y combinado del 1-metilciclopropeno (1-MCP) y el envasado en atmósfera modificada (MAP) en la conservación de hojas de albahaca (*Ocimum basilicum* L.).

Otro estudio de gran relevancia en el campo de la agricultura es el presentado por Sierra *et al.* (2019), en el cual almacenaron muestras de aguacate 'Hass' a diferentes temperaturas para determinar cambios en firmeza, color y otras propiedades fisicoquímicas de soporte, a lo largo del tiempo de almacenamiento y para representar la vida útil en función de la temperatura, a partir de la evolución de estas propiedades de calidad. Por último, no sin desmeritar el trabajo de todos los investigadores de la institución, se resalta el

trabajo de Hernández-Fernández *et al.* (2020), en el cual los autores resaltaron las propiedades comerciales de la vainilla. Para potencializar su producción, los autores desarrollaron microcápsulas de oleoresina de vainilla, obtenida con dióxido de carbono supercrítico y se microencapsuló mediante coacervación compleja y posterior secado por aspersión. Estos estudios, que suman 210 citaciones registradas en Scopus, han sido desarrollados por el programa de Ingeniería de Alimentos de Uniagraria.

Veterinaria

En esta área del conocimiento se destaca el trabajo presentado por Mota-Rojas *et al.* (2022) sobre el maltrato animal. En su artículo, los autores subrayan la importancia del estudio sobre la crueldad con los animales y la estipulación de indicadores tempranos que puedan ayudar a identificar a individuos potencialmente violentos. Previo a este importante estudio, Monsalve *et al.* (2019) caracterizaron la percepción, los conocimientos y las actitudes que los profesionales especializados en pequeños animales deben tener respecto al maltrato animal y la violencia interpersonal en Brasil y Colombia.

Otro de los estudios relevantes en veterinaria fue el desarrollado por Moresco *et al.* (2020), llevado a cabo por un equipo internacional de veterinarios que analizaron la neoplasia para obtener una comprensión epidemiológica más amplia de su distribución, esto fue trabajado en siete instalaciones de Estados Unidos, México, Colombia, Perú y Brasil. Las citaciones de estos tres trabajos desarrollados desde el programa de Medicina Veterinaria de Uniagraria completan 27 citaciones.

Ingeniería

Las investigaciones en el área de ingeniería abarcan trabajos desde el estudio de metabolitos secundarios vegetales en matrices farmacéuticas y alimentarias, presentado por Hoyos-Leyva *et al.* (2023), hasta el rediseño de juguetes electrónicos usados como estrategia para el aprendizaje basado en problemas en la enseñanza de la ingeniería, realizado por Ortiz Aguilar *et al.* (2018). En esta área del conocimiento también se destacan los trabajos de Polo *et al.* (2019), en el que los autores realizaron el análisis de robustez del diseño de cadenas de suministro, medido con un criterio financiero. Este trabajo se desarrolló pensando en la recolección de componentes electrónicos que anteriormente se consideraban desechos, para diseñar una cadena de ciclo cerrado y pensando en beneficios al ambiente. Por su parte, Tordecilla-Madera, Polo *et al.* (2018) formularon un modelo matemático para la recolección de mora castilla, en el cual se pudieran programar las rutas de los vehículos por días de la semana y las fincas a visitar. El resultado de esta investigación condujo a que los productores primarios utilizaran adecuadamente los vehículos dispuestos para el transporte de la fruta, minimizando las emisiones de CO₂ procedentes de los automotores. Otro trabajo resaltado dentro de las investigaciones en logística fue el presentado por Tordecilla-Madera, Polo *et al.* (2017), en el cual se programaron clústeres para la recolección de leche cruda de una cooperativa de pequeños productores. Este trabajo estuvo enfocado en la asignación de productores a tanques de enfriamiento que mantuvieran las condiciones de calidad del producto, para ser entregado a transformadores de lácteos y que no fueran rechazados en los procesos de control en el recibo de leche cruda.

Por su parte, Olivares-Tenorio *et al.* (2016) realizaron un estudio sobre la internacionalización de las cadenas de suministro de alimentos, al considerar explícitamente la alineación de los atributos de calidad y la complejidad de la cadena

como elementos clave para comprender este proceso. El trabajo fue desarrollado en el marco de estudio de potencialización de la uchuva como producto de exportación, al respaldar los compuestos que promueven la salud de este fruto.

Finalmente, en los trabajos desarrollados en cadenas de suministro se destaca el de Polo *et al.* (2020), que presentó una metodología para evaluar la robustez de una cadena de suministros de productos lácteos mediante el procedimiento FePIA. Este procedimiento tuvo en cuenta cuáles eran las características de desempeño del sistema y los indicadores de robustez que definían la solidez de la cadena ante eventos perturbadores que pudieran poner en riesgo la viabilidad del sistema en general. Estos cinco trabajos explorados en este apartado sumaron 121 citaciones hasta la fecha de consulta.

Desarrollo sostenible

En la tabla 5 se resumen los trabajos que han sido catalogados como avances de investigación que cubren los indicadores de desarrollo sostenible. Dentro de los logros en este campo se encuentran las contribuciones en alianzas para lograr los objetivos; además, en este indicador se destaca la contribución de Domínguez-Castaño *et al.* (2024), la cual versó sobre los parámetros genéticos y fenotípicos de los rasgos de conformación corporal en 1105 vacas registradas y 38 996 registros de producción de leche acumulada en 305 días de 24 489 vacas Gyr. También el artículo de Patiño *et al.* (2023), quienes analizaron la educación financiera como un aspecto que ha adquirido gran importancia en el desarrollo económico de los países. Los autores expresaron que la educación financiera no debe ser una opción, sino una condición necesaria en los procesos de formación, siendo así que las competencias en finanzas han adquirido gran importancia en distintos organismos internacionales.

Tabla 5. Contribuciones a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

Contribución (ods)	Cantidad de documentos
Sin pobreza	2
Poner fin al hambre	4
Buena salud y bienestar	8
Educación de calidad	1
Igualdad de género	2
Agua limpia y saneamiento	3
Energía asequible y limpia	7
Trabajo decente y crecimiento económico	5
Industria, innovación e infraestructura	5
Desigualdades reducidas	1
Ciudades y comunidades sostenibles	6
Consumo y producción responsables	8
Acción climática	7
Vida bajo el agua	2
La vida en la tierra	4
Paz, justicia e instituciones fuertes	4
Alianzas para lograr los objetivos	37

Fuente: elaboración propia.

Discusión

El presente artículo favorece la prospectiva de investigación en Uniagraria, al presentar una descripción general completa de temáticas desarrolladas por investigadores de la institución durante el periodo 2011-2024. Mediante el análisis bibliométrico, se examinaron los 136 documentos extraídos de la base de datos

Scopus, que tuvieron filiación de la Fundación Universitaria Agraria de Colombia.

El análisis de la información extraída reveló un crecimiento en el número de publicaciones, con un promedio de dos nuevas publicaciones respecto al año anterior. Mención especial sobre el año 2021, en el cual las publicaciones se incrementaron y llegaron a ser 37. Todo esto

indica un creciente enfoque en los procesos investigativos de la institución; además, este aumento subrayó el gran interés de los investigadores en diversas temáticas que han apuntado a los pilares misionales de Uniagraria y reveló un creciente reconocimiento dentro de la comunidad científica, no solo del país, sino también extranjera. Brasil fue el país con mayor número de publicaciones con coautoría de docentes uniagraristas con 15 artículos, seguido de México y Estados Unidos, sumando 24 documentos en total.

Dado el aumento de interés en estudios de desarrollo sostenible a nivel mundial, la demanda de contenidos con este enfoque se hizo más pronunciada en los últimos cinco años, en investigaciones publicadas por docentes de Uniagraria; todo esto, estimulando la búsqueda en soluciones sobre el desempeño ambiental, social y económico, y profundizando más en la misión institucional.

Por su parte, el análisis bibliométrico identificó la compatibilidad de palabras clave de los diferentes artículos con filiación de Uniagraria y la reciprocidad con el análisis establecido por Scopus. Se analizaron nueve grupos destacados de temas en la investigación determinantes con la misión de Uniagraria, los cuales fueron identificados y respaldan y fortalecen los resultados obtenidos mediante el análisis de palabras clave. Los procesos investigativos rotulados con enfoque de desarrollo sostenible muestran los valores de citaciones más altos y, por lo tanto, publicaciones en revistas con mayor impacto.

Conclusión

Las tablas 2, 3, 4 y 5 presentaron los grupos distintivos resultantes del análisis de revisión llevado a cabo. El análisis bibliométrico produjo nueve grupos, en los cuales se centró la producción bibliográfica de Uniagraria. El análisis realizado a profundidad reveló la presencia de

artículos de investigación que fueron comunes en el contenido temático, especialmente, el énfasis en las ciencias agropecuarias, de veterinaria e ingeniería. Vale la pena señalar que el tema de ciencias agropecuarias y biológicas ha ganado mayor atención entre los investigadores de la institución, con un total de 48 estudios de investigación dedicados a esta temática. Le siguen de cerca los estudios enfocados en veterinaria, con 42 investigaciones. Estas dos temáticas demostraron el poder investigativo de la Facultad de Ciencias Agrarias, en las cuales se resaltaron los principios fundamentales establecidos en la misionalidad de Uniagraria.

El restante de investigaciones agrupadas en las otras temáticas indicó un enfoque multidisciplinario esencial para cumplir la misionalidad de la institución. Las implicaciones de estos descubrimientos tuvieron una importancia de largo alcance para realizar futuras investigaciones, fortalecer el sector agrario del país y la formulación de una nueva política de investigación institucional que potencialice el quehacer investigativo de los docentes.

Referencias

- Acero-Plazas, V. M., Pulido-Delgado, E. Y., Gil-Tibocha, D. M. y Arenas-Suárez, N. E. (2022). Evaluación de la administración de medicamentos veterinarios en hatos lecheros de quince municipios de Cundinamarca, Colombia. *Revista de Salud Pública*, 24(4), 1-8. <https://doi.org/10.15446/rsap.V24n4.102018>
- Aguilar, F. A., Barone, R. S. C., Mourão, G. B., Martinelli, L. A. y Cyrino, J. E. P. (2024). Growth and carbon turnover of *Piaractus mesopotamicus* Holmberg, 1887 (Osteichthyes: Characidae): contribution of extruded feed and natural food. *Anais Da Academia Brasileira de Ciencias*, 96(1), e20220805. <https://doi.org/10.1590/0001-3765202420220805>

- Amado-Sotelo, J. F., Gónzales-Arno, W. H., Arias-Pittman, J. A., Rodríguez-Alegre, L. R., Chiroque-Sernaque, D., Álamo-Santa María, A. Y. y Torres-Molina, S. C. (2023). *Human resources and their relationship with innovation in the Mype of Barranca, Huaura and Huaral - Peru* [conferencia]. Proceedings of the LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology, Buenos Aires, Argentina. https://laccei.org/LACCEI2023-BuenosAires/papers/Contribution_1501_a.pdf
- Balaguera Quinche, D. F., Balaguera Quinche, P. A. y Vesga Castillejo, J. A. (2023). Didactic biomodels in animal physiology learning: implementation in undergraduate veterinary medicine. *Revista de Ciências Agroveterinárias*, 22(1), 163-172. <https://doi.org/10.5965/223811712212023163>
- Baracaldo-Martínez, A., Domínguez-Castaño, P., Franco-Hernández, E. N., Atuesta-Bustos, J. E. y Robayo-Triviño, D. A. (2019). Uso de un simulador bovino para prácticas de palpación transrectal. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 30(3), 1342-1346. <https://doi.org/10.15381/rivep.v30i3.15523>
- Barrera, G., Cañón, A. y Sánchez, J. C. (2020). Managing colombian farmers price risk exposure with electrical derivatives market. *Heliyon*, 6(12). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05713>
- Barrero Velásquez, M. T. (2011). Disertaciones sobre la evolutiva injerencia de la Corte Penal Internacional en Colombia. *Revista Científica General José María Córdova*, 9(9), 117-145. <https://doi.org/10.21830/19006586.248>
- Bourdon-García, R. D., Ágreda, J., Burgos-Salcedo, J., Hochberg, D., Ribó, J. M., Bargueño, P. y Estupiñán Salamanca, A. (2022). Stoichiometric network analysis in reaction networks yielding spontaneous mirror symmetry breaking in a prebiotic atmosphere. *Physical Chemistry Chemical Physics*, 24(35), 20788-20802. <https://doi.org/10.1039/d2cp00538g>
- Buenhombre, J., Daza-Cardona, E. A., Mota-Rojas, D., Domínguez-Oliva, A., Rivera, A., Medrano-Galarza, C., de Tarso, P., Cajiao-Pachón, M. N., Vargas, F., Pedraza-Toscano, A. y Sousa, P. (2024). Trait sensitivity to stress and cognitive bias processes in fish: a brief overview. *Personality Neuroscience*, 7, e3. <https://doi.org/10.1017/pen.2023.14>
- Buenhombre, J., Daza-Cardona, E. A., Sousa, P., Gouveia, A. y Cajiao-Pachón, M. N. (2023). Structural environmental enrichment and the way it is offered influence cognitive judgement bias and anxiety-like behaviours in zebrafish. *Animal Cognition*, 26(2), 563-577. <https://doi.org/10.1007/s10071-022-01700-x>
- Buriticá, N. C., Matamoros, M. Y., Castillo, F., Araya, E., Ahumada, G. y Gatica, G. (2019). Selection of supplier management policies using clustering and fuzzy-AHP in the retail sector. *International Journal of Logistics Systems and Management*, 34(3), 352-374. <https://doi.org/10.1504/IJLSM.2019.103089>
- Caro Prieto, D. C. y Nieto Tapias, D. D. (2014). *Classification of oranges by maturity, using image processing techniques* [conferencia]. 2014 III International Congress of Engineering Mechatronics and Automation (CIIMA), Cartagena, Colombia. <https://doi.org/10.1109/CIIMA.2014.6983466>
- Carrascal V., J. C., Pastrana Camacho, A. P., López Ayala, V., Velásquez, V. M., Cajiao P., M. N. y Córdoba, J. D. (2021). Animal welfare evaluation at slaughterhouses for pigs at the “Eje Cafetero” region in Colombia. *Meat Science*, 172, 108337. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2020.108337>

- Chávez-Salazar, A., Álvarez-Barreto, C. I., Hoyos-Leyva, J. D., Bello-Pérez, L. A. y Castellanos-Galeano, F. J. (2022). Drying processes of OSA-modified plantain starch trigger changes in its functional properties and digestibility. *LWT*, 154, 112846. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2021.112846>
- Chávez-Salazar, A., Castellanos-Galeano, F. J., Álvarez-Barreto, C. I., Bello-Pérez, L. A., Cortés-Rodríguez, M. y Hoyos-Leyva, J. D. (2019). Optimization of the spray drying process of the esterified plantain starch by response surface methodology. *Starch*, 71(7-8), 1800330. <https://doi.org/10.1002/star.201800330>
- Conboy, M. H., Winder, C. B., Medrano-Galarza, C., LeBlanc, S. J., Haley, D. B., Costa, J. H. C., Steele, M. A. y Renaud, D. L. (2021). Associations between feeding behaviors collected from an automated milk feeder and disease in group-housed dairy calves in Ontario: a cross-sectional study. *Journal of Dairy Science*, 104(9), 10183-10193. <https://doi.org/10.3168/jds.2021-20137>
- Córdoba Parra, J. D. y Prada Sanmiguel, G. A. (2021). Liposarcoma mixoide pulmonar en una vaca Holstein. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 32(4). <https://doi.org/10.15381/RIVEP.V32I4.20935>
- Córdoba Parra, J. D. y Prada Sanmiguel, G. A. (2022). Síndrome de trombosis de la vena cava caudal (TVCC) en una vaca Holstein: reporte de caso. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 33(1), e22205. <https://doi.org/10.15381/rivep.v33i1.22205>
- Córdoba-Parra, J. D. (2021). Atresia ani (Tipo IV) y agenesia de la vulva en un ternero Gyr nacido en Colombia: reporte de un caso. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 32(1), e17755. <https://doi.org/10.15381/RIVEP.V32I1.17755>
- Corredor-García, D., García-Pinilla, S. y Blanco-Lizarazo, C. M. (2021). Systematic review and meta-analysis: *Salmonella* spp. prevalence in vegetables and fruits. *World Journal of Microbiology and Biotechnology*, 37(3), 47. <https://doi.org/10.1007/s11274-021-03012-7>
- Correia, L. E. C. S., Vilar, C. S. M. M., Martins, E. H., Oliveira, M. H. V., Silva, K. M., Dominguez-Castaño, P., Mamani, P. M., Souza, F. F. y Silva, J. A. V. (2022). Reproductive performance of red-winged tinamous (*Rhynchotus rufescens*) using different mating strategies in captivity - case report. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinaria e Zootecnia*, 74(4), 686-692. <https://doi.org/10.1590/1678-4162-12712>
- Cuello Estrada, M. A., Moreno Torres, J. D., Aguilar Aguilar, F. A., Baracaldo Martínez, A. y Atuesta-Bustos, J. E. (2019). Factores no genéticos en el crecimiento predetete de corderos biotipo lana en el trópico de altura colombiano. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 30(1), 231-239. <http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v30i1.14902>
- de Oliveira Correa, R., Aguilar Aguilar, F. A., Pachelli da Cruz, T. M., Sabioni, R. E. y Possebon Cyrino, J. E. (2020). Partial substitution of fishmeal with soybean protein-based diets for dourado *Salminus brasiliensis*. *Scientia Agricola*, 77(2). <https://doi.org/10.1590/1678-992x-2018-0046>
- Díaz-Moreno, D. M., Hernández-Gonzalez, F., Moncada-Jimenez, J. F., Mora, C., Prada, C., Jiménez-Alonso, G. y Balaguera-Reina, S. A. (2021). Molecular characterization of the spectacled caiman (*Caiman crocodilus*) in the upper Magdalena River basin, Colombia: Demographic and phylogeographic insights. *Systematics and Biodiversity*, 19(8), 1040-1048. <https://doi.org/10.1080/14772000.2021.1968975>

- Dominguez-Castaño, P. (2022). Factores que influyen el desempeño y la rentabilidad bruta en bovinos de carne en pastoreo bajo condiciones tropicales. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 33(4). <https://doi.org/10.15381/rivep.v33i4.20534>
- Dominguez-Castano, P., Fortes, M., Toro-Ospina, A. M. y Silva, J. A. H. V. (2024). Genetic parameters for milk production and body-conformation traits in Dairy Gir cattle. *Animal Production Science*, 64(4). <https://doi.org/10.1071/AN23207>
- Dominguez-Castaño, P., Maiorano, A. M., de Oliveira, M. H. V., dos Santos Correia, L. E. C. y Silva, J. A. I. V. (2021). Genetic and environmental effects on weaning weight in crossbred beef cattle (*Bos taurus* × *Bos indicus*). *Journal of Agricultural Science*, 159(1-2), 139-146. <https://doi.org/10.1017/S0021859621000344>
- Dominguez-Castaño, P., Maiorano, A. M., Silva Lopes, J. E., Vargas de Oliveira, M. H., Castilhos, A. M. y Vasconcelos Silva, J. A. I. (2023). Genetic parameters for mouth size and their influence on growth traits in pasture-raised Nelore cattle. *Journal of Animal Science*, 101, skad150. <https://doi.org/10.1093/jas/skad150>
- Dominguez-Castaño, P., Toro Ospina, A. M., El Faro, L. y de Vasconcelos Silva, J. A. I. (2021). Genetic principal components for reproductive and productive traits in Holstein cows reared under tropical conditions. *Tropical Animal Health and Production*, 53(2). <https://doi.org/10.1007/s11250-021-02639-w>
- Dominguez-Castaño, P., Vargas de Oliveira, M. H., El Faro, L. y de Vasconcelos Silva, J. A. I. (2020). Relationship between reproductive and productive traits in Holstein cattle using multivariate analysis. *Reproduction in Domestic Animals*, 55(7), 770-776. <https://doi.org/10.1111/rda.13679>
- Franco, D., Aguirre-Naranjo, L., Herrera, C., Rincón, Y., Barbosa, A., Ramírez-Forero, G. y Infante, J. (2022). Evaluación del rendimiento deportivo en equinos de la raza Silla Argentino mediante la concentración de lactato plasmático en una banda caminadora. *Revista Científica de la Facultad de Ciencias Veterinarias*, 32, 1-6. <https://doi.org/10.52973/rcfcv-e32129>
- Fuentes-Reinés, J. M., Eslava-Eljaiek, P., Elmoor-Loureiro, L. M. A., Sousa, F. D. R. y Suárez-Rivero, D. (2024). New records of Coronatella (Crustacea, Branchiopoda, Chydoridae) from Colombia with the first report of Coronatella undata and of the male of Coronatella monacantha. *Brazilian Journal of Biology*, 84. <https://doi.org/10.1590/1519-6984.254487>
- Fuentes-Reinés, J. M., Suárez-Morales, E., Eslava-Eljaiek, P., Serna-Macias, D. y Suárez-Rivero, D. (2022). Nuevos registros de Harpacticoideos (Crustacea, Copepoda) en un sistema costero del norte de Colombia. *Revista Peruana de Biología*, 29(4), e23820. <https://doi.org/10.15381/rpb.v29i4.23820>
- Gaona-Forero, A., Agudelo-Rodríguez, G., Herrera, A. O. y Castellanos, D. A. (2018). Modeling and simulation of an active packaging system with moisture adsorption for fresh produce. Application in 'Hass' avocado. *Food Packaging and Shelf Life*, 17, 187-195. <https://doi.org/10.1016/j.fpsl.2018.07.005>
- Garavito, J., Moncayo-Martínez, D. y Castellanos, D. A. (2020). Evaluation of antimicrobial coatings on preservation and shelf life of fresh chicken breast fillets under cold storage. *Foods*, 9(9), 1203. <https://doi.org/10.3390/foods9091203>
- García-Armenta, E., Picos-Corrales, L. A., Gutiérrez-López, G. F., Gutiérrez-Dorado, R., Perales-Sánchez, J. X. K., García-Pinilla,

- S., Reynoso-García, F., Martínez-Audelo, J. M. y Armenta-Manjarrez, M. A. (2021). Preparation of surfactant-free emulsions using amaranth starch modified by reactive extrusion. *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*, 608, 125550. <https://doi.org/10.1016/j.colsurfa.2020.125550>
- González, A., Urdaneta, K. y Muñoz, D. (2017). Liderazgo organizacional y responsabilidad socioambiental, una mirada desde la complejidad y postmodernidad. *Revista Venezolana de Gerencia*, 22(77), 11-23. <https://doi.org/10.31876/revista.v22i77.22492>
- Gordillo, G. y Pena, J. C. (2022). Development of system to grow ZnO films by plasma assisted reactive evaporation with improved thickness homogeneity for using in solar cells. *Journal of Materials Research and Technology*, 19, 1191-1202. <https://doi.org/10.1016/j.jmrt.2022.05.101>
- Gutiérrez Velásquez, E. I., Gómez, V., Paredes-Madrid, L. y Colorado, H. A. (2019). Error compensation in force sensing resistors. *Sensing and Bio-Sensing Research*, 26, 100300. <https://doi.org/10.1016/j.sbsr.2019.100300>
- Gutierrez-Franco, E., Polo, A., Clavijo-Buritica, N. y Rabelo, L. (2021). Multi-objective optimization to support the design of a sustainable supply chain for the generation of biofuels from forest waste. *Sustainability*, 13(14), 7774. <https://doi.org/10.3390/su13147774>
- Herrera, A. O., Castellanos, D. A., Mendoza, R. y Patiño, L. S. (2020). Design of perforated packages to preserve fresh produce considering temperature, gas concentrations and moisture loss. *Acta Horticulturae*, 1275, 185-192. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2020.1275.26>
- Hernández-Fernández, M. Á., García-Pinilla, S., Ocampo-Salinas, O. I., Gutiérrez-López, G. F., Hernández-Sánchez, H., Cornejo-Mazón, M., de Jesús Perea-Flores, M. y Dávila-Ortiz, G. (2020). Microencapsulation of vanilla oleoresin (*V. Planifolia Andrews*) by complex coacervation and spray drying: Physicochemical and microstructural characterization. *Foods*, 9(10), 1375. <https://doi.org/10.3390/foods9101375>
- Hernández-Gallo, N., Hernández-Flórez, L. J. y Cortés-Vecino, J. A. (2019). Aplicación de la metodología de las “Fuerzas Motrices” y el modelo OMS de Determinantes Sociales de la Salud tomando como ejemplo la criptosporidiosis en Colombia. *Revista de Salud Pública*, 21(6), 565-572. <https://doi.org/10.15446/rsap.v21n3.83539>
- Herrera-Ibatá, D. M. (2021). Machine learning and perturbation theory machine learning (PTML) in medicinal chemistry, biotechnology, and nanotechnology. *Current Topics in Medicinal Chemistry*, 21(7), 649-660. <https://doi.org/10.2174/1568026621666210121153413>
- Hoyos-Leyva, J., Bello-Pérez, L. A., Chávez-Salazar, A., Castellanos-Galeano, F. J. y Álvarez-Barreto, C. (2020). Effect of drying process of esterified plantain starch on sorption, thermodynamic and shelf-life characteristics. *Journal of Dispersion Science and Technology*, 42(1), 132-140. <https://doi.org/10.1080/01932691.2019.1664911>
- Hoyos-Leyva, J. D., Luzardo-Ocampo, I. y Chávez-Salazar, A. (2023). Bioaccessibility and stability of plant secondary metabolites in pharmaceutical and food matrices. En A. A. del Villar-Martínez, J. A. Ragazzo-Sánchez, P. E. Vanegas-Espinoza y O. Paredes-López (Eds.) *Advances in Plant Biotechnology*. <https://doi.org/10.1201/9781003166535-9>

- Infante, J., Bernal, Y., Acosta, E., Gómez, L. y Torres, O. (2015). Estudio preliminar de la diversidad genética de perros con fenotipo Poodle en Colombia usando microsatélites. *Archivos de Zootecnia*, 64(247), 303-306. <https://doi.org/10.21071/az.v64i247.412>
- Iuliano, L., González, G., Casas, N., Moncayo, D. y Cote, S. (2019). Development of an organic quinoa bar with amaranth and chia. *Food Science and Technology*, 39(supl. 1), 218-224. <https://doi.org/10.1590/fst.25517>
- Jiménez Nempeque, L. V., Gómez Cabrera, Á. P. y Colina Moncayo, J. Y. (2021). Evaluation of Tahiti lemon shell flour (*Citrus latifolia* Tanaka) as a fat mimetic. *Journal of Food Science and Technology*, 58(2), 720-730. <https://doi.org/10.1007/s13197-020-04588-y>
- Jiménez-Alonso, G., Balaguera-Reina, S. A., Hoyos, M., Ibáñez, C., Hernández Rangel, S. M., del Valle Useche, C. M., Moncada, J. F. y Bloor, P. (2023). Phylogenetic and phylogeographic insights on Trans-Andean spectacled caiman populations in Colombia. *Marine and Freshwater Research*, 74(12), 1071-1080. <https://doi.org/10.1071/MF22251>
- Laverde, A. J., Restrepo-Botero, D., Hernández-Pulido, D., Rodríguez-Bautista, J. L. y Sandoval, I. S. (2021). Seroprevalence of *Brucella canis* in dogs of a pet shelter in Bogotá, Colombia. *Biomedica*, 41(2), 260-270. <https://doi.org/10.7705/biomedica.5409>
- León, P. A., Marín, O., Ortiz Aguilar, J., Suárez, M., Acuña, Y., Zuluaga, C. y Suárez, D. (2016). Potencial antioxidante de los extractos obtenidos del pericarpio y la semilla del fruto de *Garcinia mangostana* L. según el método de extracción. *Agronomía Colombiana*, 34(1), S709-S711. <https://doi.org/10.15446/agron.colomb.v34n1supl.57729>
- León Rubio, J., da Silva Faria, R., Infante Gonzalez, J., Rincón Lozano, Y. y Dominguez-Castaño, P. (2021). Análisis genealógico en la población abierta de caballos silla argentino pertenecientes a la Policía Nacional de Colombia. *Spermova*, 11(2), 166-172. <https://doi.org/10.18548/ASPE/0009.22>
- Londoño-Linares, J. P. (2017). Cálculo de susceptibilidad a deslizamientos mediante análisis discriminante. Aplicación a escala regional. *DYNA*, 84(201), 278-289. <https://doi.org/10.15446/dyna.v84n201.61385>
- López, J., Salinas, D., Baracaldo-Martínez, A., Gómez, C., Herrera-Ibatá, D. y Atuesta-Bustos, J. E. (2021). Efecto de la dosis de gonadotropina coriónica equina (eCG) asociada a protocolos cortos de sincronización de celo sobre el desempeño reproductivo de ovejas de pelo. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 32(1), e17775. <https://doi.org/10.15381/RIVEP.V32I1.17775>
- López Torres, J. (2024). Use of whey in dulce de leche manufacturing. En: J. Ramírez-Navas (Ed.) *Sweetened Concentrated Milk Products: Science, Technology, and Engineering* (pp. 181-190). <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-823373-3.00008-5>
- López-Pazos, S. A., Chavarri Cañas, F. M. y Rojas Arias, A. C. (2022). Insecticidal and potato growth-stimulating activity of bacillus thuringiensis kurstaki HD-1. *Mikrobiologichnyi Zhurnal*, 84(4), 9-29. <https://doi.org/10.15407/microbiolj84.04.009>
- Lopez-Vega, L. A., Gil-Cortez, J. M., Sierra-Sarmiento, M. A. y Hoyos-Leyva, J. D. (2021). Hass avocado oil extraction: In the way of malaxation process optimization. *LWT*, 152, 112312. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2021.112312>
- Lozano Camelo, O. C., Rojas Arias, A. C., Ávila Méndez, K. J. y López-Pazos, S. A. (2022).

- Preservación modificada y descripción de la fungalisina para *Batrachochytrium dendrobatidis*. *Granja*, 36(2), 32-44. <https://doi.org/10.17163/lgr.n36.2022.03>
- Lozano-Gil, R. A., Rodríguez-Ríos, C. Y. y Sepúlveda-Rojas, J. P. (2023). Simulación del proceso de inventarios en una poscosecha de rosas de exportación bajo un enfoque de Business Process Management. *Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, 24(1). https://doi.org/10.21930/RCTA.VOL24_NUM1_ART:2615
- Maldonado Vera, M. C., Ramírez Forero, G. F. y Domínguez-Castaño, P. (2020). Mieloecefalitis protozoaria equina en un equino en Colombia: reporte de caso. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 31(3). <https://doi.org/10.15381/RIVEP.V31I3.17239>
- Marín, O., León, P. A., Ortiz Aguilar, J., Mejía, A., Suárez, M., Sierra, M., Zuluaga, C. y Suárez, D. (2016). Características fitoquímicas del pericarpio y la semilla del fruto de *Garcinia mangostana* L. según el método de extracción. *Agronomía Colombiana*, 34(1), S1419-S1421.
- Medrano-Galarza, C., Ahumada-Beltrán, D. G., Zúñiga-López, A., Cubides-Cárdenas, J. A., Rojas-Morales, D. M. K., Albarracín-Arias, L. O., Gómez-Mesa, J. E., Rodríguez-Rodas, C. M., Rojas-Barreto, A., Cerniza-Murcia, O. J. y García-Castro, F. (2023). Un bienestar para todos: asociaciones entre indicadores de bienestar ovino y la salud mental de productores. *Revista MVZ Córdoba*, 28(2), e2892. <https://doi.org/10.21897/rmvz.2892>
- Medrano-Galarza, C., Zúñiga López, A., Ahumada Beltrán, D. G., Rojas-Morales, D. M. K., Cubides-Cárdenas, J. A. y García Castro, F. E. (2023). Percepciones de productores sobre el bienestar de bovinos doble propósito en los llanos Orientales de Colombia. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 34(1), e23129. <https://doi.org/10.15381/RIVEP.V34I1.23129>
- Mejía Terán, A. y Blanco-Lizarazo, C. M. (2021). Considerations for functional food design based on starch-protein interactions: a systematic review. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 72(8), 1009-1018. <https://doi.org/10.1080/09637486.2021.1905784>
- Monsalve, S., de Souza, P. V., Lopes, A. S., Leite, L. O., Polo, G. y Garcia, R. (2021). Medicina veterinaria forense, bienestar y maltrato animal: percepciones y conocimiento de estudiantes de medicina veterinaria. *Journal of Veterinary Medical Education*, 48(6), 764-773. <https://doi.org/10.3138/JVME-2019-0138.ES>
- Monsalve, S., Pereira, É. L., Oliveira Leite, L., Polo, G. y Garcia, R. (2019). Perception, knowledge and attitudes of small animal practitioners regarding animal abuse and interpersonal violence in Brazil and Colombia. *Research in Veterinary Science*, 124, 61-69. <https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2019.03.002>
- Moreno-Bayona, D. A., Gómez-Méndez, L. D., Blanco-Vargas, A., Castillo-Toro, A., Herrera-Carlosama, L., Poutou-Piñales, R. A., Salcedo-Reyes, J. C., Díaz-Ariza, L. A., Castillo-Carvajal, L. C., Rojas-Higuera, N. S. y Pedroza-Rodríguez, A. M. (2019). Simultaneous bioconversion of lignocellulosic residues and oxodegradable polyethylene by *Pleurotus ostreatus* for biochar production, enriched with phosphate solubilizing bacteria for agricultural use. *PLoS ONE*, 14(5). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0217100>
- Moresco, A., Muñoz, K. E., Gutiérrez, F., Arias-Bernal, L., Yarto-Jaramillo, E., Teixeira, R. H. F., Peña-Stadlin, J. y Troan, B. V. (2020). Taxonomic distribution of neoplasia among non-domestic felid species under managed

- care. *Animals*, 10(12), 2376. <https://doi.org/10.3390/ani10122376>
- Morrison, J. L., Winder, C. B., Medrano-Galarza, C., Denis, P., Haley, D., LeBlanc, S. J., Costa, J., Steele, M. y Renaud, D. L. (2022). Case-control study of behavior data from automated milk feeders in healthy or diseased dairy calves. *JDS Communications*, 3(3), 201-206. <https://doi.org/10.3168/jdsc.2021-0153>
- Mota-Rojas, D., Monsalve, S., Lezama-García, K., Mora-Medina, P., Domínguez-Oliva, A., Ramírez-Necoechea, R. y García, R. C. M. (2022). Animal abuse as an indicator of domestic violence: one health, one welfare approach. *Animals*, 12(8), 977. <https://doi.org/10.3390/ani12080977>
- Navajas-Jaraba, G., Escamilla-Vargas, L. J. y Pérez-Bermúdez, H. C. (2021). Territorial dialogue about environmental responsibility between institutions and communities. New readings on the Bogotá River and the Sumak Kawsay. *Jurídicas*, 18(1), 162-179. <https://doi.org/10.17151/jurid.2021.18.1.10>
- Olivares Tenorio, M. L., Pascucci, S., Verkerk, R., Dekker, M. y van Boekel, T. A. J. S. (2021). What does it take to go global? The role of quality alignment and complexity in designing international food supply chains. *Supply Chain Management*, 26(4), 467-480. <https://doi.org/10.1108/SCM-05-2020-0222>
- Olivares-Tenorio, M. L., Dekker, M., van Boekel, M. A. J. S. y Verkerk, R. (2017). Evaluating the effect of storage conditions on the shelf life of cape gooseberry (*Physalis peruviana* L.). *LWT*, 80, 523-530. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2017.03.027>
- Olivares-Tenorio, M. L., Dekker, M., Verkerk, R. y van Boekel, M. A. J. S. (2016). Health-promoting compounds in cape gooseberry (*Physalis peruviana* L.): review from a supply chain perspective. *Trends in Food Science and Technology*, 57, 83-92. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2016.09.009>
- Olivares-Tenorio, M. L., Verkerk, R., van Boekel, M. A. J. S. y Dekker, M. (2017). Thermal stability of phytochemicals, HMF and antioxidant activity in cape gooseberry (*Physalis peruviana* L.). *Journal of Functional Foods*, 32, 46-57. <https://doi.org/10.1016/j.jff.2017.02.021>
- Ortiz Aguilar, J., Bermúdez Quintero, S. L., Puentes, A. E., Díaz Cabiativa, E. C., Barragán Paez, O. y Suárez Rivero, D. (2018). *El rediseño de juguetes electrónicos, como una estrategia para el aprendizaje basado en problemas en la enseñanza de la ingeniería de telecomunicaciones* [conferencia]. Proceedings of the LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology, Lima, Perú. <https://doi.org/10.18687/LACCEI2018.1.1.319>
- Ortiz Sánchez, Y., Martínez Guzmán, M., Kübler, I., Ariza, M. F., Castro Molina, S. e Infante-González, J. (2021). Diversidad genética del ovino criollo de pelo colombiano mediante el uso del marcador molecular de tipo polimorfismos de nucleótido simple (SNP). *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 32(1), e19487. <https://doi.org/10.15381/RIVEP.V32I1.19487>
- Ospina, O., Anzola Vásquez, H., Ayala Duarte, O. y Baracaldo Martínez, A. (2020). Validación de un algoritmo de procesamiento de imágenes Red Green Blue (RGB), para la estimación de proteína cruda en gramíneas vs la tecnología de espectroscopía de infrarrojo cercano (NIRS). *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 31(2), e17940. <https://doi.org/10.15381/rivep.v31i2.17940>
- Ospina Rivera, O. F., Anzola Vásquez, H. J., Ayala Duarte, O. A., Baracaldo Martínez, A.,

- Arévalo Cantor, J. S., Benavides Arciniegas, I., Benavides Perez, D. E. y Galvis Enriquez, G. A. (2021). Producción de leche real vs. la calculada a partir de la ENL estimada por el algoritmo de análisis de imágenes red-green-blue de gramíneas. *Ciencia Rural*, 51(2), 1-6. <https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20200551>
- Páramo-Fonseca, M. E., García-Guerrero, J., Benavides-Cabra, C. D., Padilla-Bernal, S. y Castañeda-Gómez, A. J. (2021). A benchmark specimen of *Muscasaurus catheti* from the upper Aptian of Villa de Leiva, Colombia: new anatomical features and phylogenetic implications. *Cretaceous Research*, 119, 104685. <https://doi.org/10.1016/j.cretres.2020.104685>
- Patiño, L. S., Castellanos, D. A. y Herrera, A. O. (2018). Influence of 1-MCP and modified atmosphere packaging in the quality and preservation of fresh basil. *Postharvest Biology and Technology*, 136, 57-65. <https://doi.org/10.1016/j.postharvbio.2017.10.010>
- Patiño, O. A., Ramírez Díaz, J. A. y Patiño-Gutiérrez, L. M. (2021). *Financial education from school age - analysis in small municipalities in Colombia* [conferencia]. Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, Sao Paulo, Brasil.
- Patiño, P., Gallego, C., Martínez, N., Iregui, C. y Rey, A. (2024). Effect of carbohydrates on the adhesion of Bordetella bronchiseptica to the respiratory epithelium in rabbits. *Veterinary Research Communications*, 48, 1481-1495. <https://doi.org/10.1007/s11259-024-10307-1>
- Patiño, P., Gallego, C., Martínez, N., Rey, A. e Iregui, C. (2022). Intranasal instillation of Pasteurella multocida lipopolysaccharide in rabbits causes interstitial lung damage. *Research in Veterinary Science*, 152, 115-126. <https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2022.07.026>
- Pedraza Rodriguez, J. D., Muñetón, C., Melo, F. y Rueda-Esteban, R. J. (2019). An alternative method for the comparative study of coronary vessels: repletion and diaphanization experience in seven animal models. *International Journal of Morphology*, 37(2), 448-451. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022019000200448>
- Peña-Castillo, Z. M., Pulido-Villamarín, A., Castañeda-Salazar, R., Barbosa-Buitrago, A., Ortíz, B., Oliver-Espinosa, O. y Vacca-Sánchez, M. L. (2021). Patógenos fúngicos en lesiones dermatológicas de grandes y pequeñas especies animales en clínicas veterinarias y refugios animales en Bogotá D. C. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 32(2). <https://doi.org/10.15381/rivep.v32i2.20020>
- Polo, A., Muñoz, D., Cañon, A. y Escobar, J. W. (2020). Methodology for robustness analysis to supply chain disruptions. *International Journal of Logistics Systems and Management*, 36(4), 547-588. <https://doi.org/10.1504/IJLSM.2020.108952>
- Polo, A., Peña, N., Muñoz, D., Cañón, A. y Escobar, J. W. (2019). Robust design of a closed-loop supply chain under uncertainty conditions integrating financial criteria. *Omega*, 88, 110-132. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2018.09.003>
- Polo Roa, A., Escobar, J. W. y Montoya, M. P. (2023). Robust design of a logistics system using FePIA procedure and analysis of trade-offs between CO2 emissions and net present value. *Heliyon*, 9(8), e18444. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e18444>
- Quiroga, A., del Valle, D. V., Pilz, M. y Acevedo, R. (2024). Performance comparison of different classifiers to detect motor

- intention in EEG-Based BCI. *IFMBE Proceedings*, 100, 90-101. https://doi.org/10.1007/978-3-031-49407-9_10
- Ríos Reyes, C. A., Amorocho-Parra, R., Villarreal-Jaimes, C. A., Meza-Ortíz, J. A., Castellanos-Alarcón, O. M., Madero-Pinzon, H. D., Casadiego-Quintero, E. y Carvajal-Díaz, J. D. (2021). Geotourism in regions with influence from the oil industry: a study case of the middle Magdalena Valley Basin (Colombia). *Geoheritage*, 13(4), 107. <https://doi.org/10.1007/s12371-021-00611-6>
- Robles-Melchor, L., Cornejo-Mazón, M., Hernández-Martínez, D. M., Gutiérrez-López, G. F., García-Pinilla, S., López-Villegas, E. O. y Téllez-Medina, D. I. (2021). Removal of methylene blue from aqueous solutions by using nance (*Byrsonima crassifolia*) seeds and peels as natural biosorbents. *Journal of Chemistry*, 2021, 555940. <https://doi.org/10.1155/2021/5556940>
- Rodriguez, S., Chaves, C. y Quiroga, A. (2021). Development of a swine health monitoring system based on bio-metric sensors [conferencia]. En: D. Cortes Tobar, V. Hoang Duy, T. Trong Dao (Eds.). *AETA 2019 - Recent Advances in Electrical Engineering and Related Sciences: Theory and Application. AETA 2019. Lecture Notes in Electrical Engineering*, 685, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-53021-1_25
- Rodríguez Barón, I. F., Córdoba Montoya, J. C., Vargas Cañón, J. S., Orduy Rodríguez, J. E. y Gamba Torres, J. C. (2023). Análisis espacial de ubicación de antenas para la conectividad mediante la aplicación de herramientas SIG. *Fuentes El Reventón Energético*, 21(1), 7-17. <https://doi.org/10.18273/revfue.v21n1-2023001>
- Rodriguez Cuervo, L. S. (2020). Adobe bricks with sugarcane molasses and gypsum to enhance compressive strength in the city Cogua, Colombia. *Revista de La Construcción*, 19(3), 358-365. <https://doi.org/10.7764/RDLC.19.3.358>
- Rojas Arias, A. C., Chaparro-Giraldo, A. y López-Pazos, S. A. (2021). A basic scheme of soybean transformation for glyphosate tolerance using *Agrobacterium tumefaciens* through an approximation of patents: a review. *Agronomía Colombiana*, 39(2), 145-155. <https://doi.org/10.15446/AGRON.COLOMB.V39N2.92644>
- Rojas-Guevara, J. U., Córdoba-Parra, J. D., Bohórquez, G. A., Vega-Contreras, R. A. y Prada-Tiedemann, P. A. (2021). El papel de los equipos caninos detectores de restos humanos en la investigación criminal. *Revista Científica General José María Córdova*, 19(33), 91-111. <https://doi.org/10.21830/19006586.638>
- Rojas Mesa, J. E. , Martín Perico, J. Y. , Garibello Suan, B. , García Murillo, P. G., Franco Ortega, J. A. y Manrique Torres, C. (2022). Avances de la vinculación del modelo STE(A)M en el sistema educativo español, estadounidense y colombiano. Una revisión sistemática de literatura. *Revista Española de Educación Comparada*, (42), 318-336. <https://doi.org/10.5944/reec.42.2023.31385>
- Romero-Luna, H. E., Colina, J., Guzmán-Rodríguez, L., Sierra-Carmona, C. G., Farías-Campomanes, Á. M., García-Pinilla, S., González-Tijera, M. M., Malagón-Alvira, K. O. y Peredo-Lovillo, A. (2023). *Capsicum* fruits as functional ingredients with antimicrobial activity: an emphasis on mechanisms of action. *Journal of Food Science and Technology*, 60(11), 2725-2735. <https://doi.org/10.1007/s13197-022-05578-y>
- Saenz, E., Jimenez, M. y Ramirez, A. (2013). *Strawberries collecting robot prototype in greenhouse hydroponic systems* [conferencia]. Symposium of Signals, Images and Artificial Vision - 2013, STSIVA

- 2013, Bogotá, Colombia. <https://doi.org/10.1109/STSIVA.2013.6644933>
- Sandoval, I., Infante, J., Torres, O. y Herrera-Ibatá, D. M. (2022). Análisis filogenético del gen Spike del virus de la diarrea epidémica porcina en Colombia, 2014-2015. *Archivos de Zootecnia*, 71(273), 70-75. <https://doi.org/10.21071/az.v71i273.5613>
- Santos Baquero, O., Pereira da Silva Filho, A., Monsalve, S., Ribeiro Gebara, R., Garcia, R. C. M. y Sussai, S. (2020). Can sterilization help to prevent roaming in owned dogs and cats? *Research in Veterinary Science*, 129, 180-184. <https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2020.01.021>
- Sierra, M. A., Perilla, J. E., Mejía, A., Suárez, D., Marín, O., Zuluaga, C. M. y Suárez, M. (2016). Estudio del efecto del 1,3-propanodiol en la síntesis de polímeros de ácido láctico (PLA). *Agronomía Colombiana*, 34(1), S69-S72. <http://dx.doi.org/10.15446/agron.colomb.v34n1supl.57415>
- Sierra, N. M., Londoño, A., Gómez, J. M., Herrera, A. O. y Castellanos, D. A. (2019). Evaluation and modeling of changes in shelf life, firmness and color of 'Hass' avocado depending on storage temperature. *Food Science and Technology International*, 25(5), 370-384. <https://doi.org/10.1177/1082013219826825>
- Sierra Escobar, J. C. (2013). Competencias informacionales en bibliotecarios comunitarios de la ciudad de Bogotá: perfil informacional y propuesta de formación. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 36(3), 249-258.
- Soto, S., Becerra, Y., Suarez, C. y Gamboa, E. (2019). Seismograph design for landslide monitoring in the andean region using automatic control techniques and mathematical modeling. En: Y. Tan, Y. Shi, B. Niu. (Eds.) *Advances in Swarm Intelligence*. ICSI2019. *Lecture Notes in Computer Science*, 11656. https://doi.org/10.1007/978-3-030-26354-6_23
- Suarez, C., Parra, J., Gaona, P. y Soto, S. (2021). Analysis of low-cost wireless sensors model for weather monitoring based on IoT. En: D. Cortes Tobar, V. Hoang Duy, T. Trong Dao (Eds.). *AETA 2019 - Recent Advances in Electrical Engineering and Related Sciences: Theory and Application*. AETA 2019. Lecture Notes in Electrical Engineering, 685. https://doi.org/10.1007/978-3-030-53021-1_60
- Suárez, D., Marín, O., Dueñas, N., Ortiz, J., Puentes, A. E., Mejía, A., Suárez, M., Sierra, M. y Zuluaga, C. (2016). Evaluación de las condiciones de extracción de un colorante natural de semilla de aguacate. *Agronomía Colombiana*, 34(1), S241-S243. <https://doi.org/10.15446/agron.colomb.v34n1supl.57341>
- Suárez Rivero, D., Marín Mahecha, O., Ortiz Aguilar, J., Puentes, A. E., Ballesteros, L. C. y Suárez Rivero, M. (2018). Biotechnology as a tool for the agroindustrial exploitation of residues of the chain of *Musa spp.* *Chemical Engineering Transactions*, 64, 571-576. <https://doi.org/10.3303/CET1864096>
- Suárez Rivero, D., Marín Mahecha, O., Ortiz Aguilar, J., Puentes, A. E., Agudelo Gutiérrez, L. D. y Suárez Rivero, M. (2018). Use of biotechnology as generator of resistance mechanism to water stress in the rosa productive chain (*Rosa indica L. var. classy*). *Chemical Engineering Transactions*, 64, 469-474. <https://doi.org/10.3303/CET1864079>
- Suárez Rivero, D., Marín Mahecha, O., González, A. J., Suárez Rivero, M., Puentes, A. E. y Ortiz Aguilar, J. (2018). Composition and behavior of sunflower seeds (*Helianthus annuus L.*) from plants treated with magnetic fields for energy potential use of biomass. *Chemical*

- Engineering Transactions*, 65, 679-684. <https://doi.org/10.3303/CET1865114>
- Suárez Rivero, D., Marín Mahecha, O., Marín Torres, D., Suárez Rivero, M., Ballesteros, L. C. y Ortiz Aguilar, J. (2018). Potential evaluation of agroindustrial waste from three passifloraces as a source of usable biomass. *Chemical Engineering Transactions*, 65, 643-648. <https://doi.org/10.3303/CET1865108>
- Suárez Rivero, D., Marín Mahecha, O., Martínez Patiño, J., Rodríguez Rico, J. V., Rea, X. y Ortiz Aguilar, J. (2017). Evaluation of potential pseudostems *Musa* spp. for biomass production. *Chemical Engineering Transactions*, 57, 181-186. <https://doi.org/10.3303/CET1757031>
- Suárez Rivero, D., Marín Mahecha, O., Salazar Torres, V., Real, X., Ortiz Aguilar, J. y Suárez Rivero, M. (2017). Biomass production and morpho-physiological effects on sunflower plants (*Helianthus annuus* L.) under induced magnetic fields. *Chemical Engineering Transactions*, 57, 115-120. <https://doi.org/10.3303/CET1757020>
- Suarez Rivero, D., Ortiz Aguilar, J., Marín Mahecha, O., Velásquez Perilla, P. E., Acevedo Pabón, P. A. y Santis Navarro, A. M. (2016). The effect of magnetic and electromagnetic fields on the morpho-anatomical characteristics of corn (*Zea mays* L.) during biomass production. *Chemical Engineering Transactions*, 50, 415-420. <https://doi.org/10.3303/CET1650070>
- Suárez Rivero, D., Sua Villamil, A. M., Marín Mahecha, O., Mejía Terán, A., Suárez Rivero, M. y Santis Navarro, A. M. (2016). Evaluation of the effect of two types of fertilizer on the growth, development and productivity of Hydroponic Green Forage Oat (*Avena sativa* L.) and Ryegrass (*Lolium multiflorum* Lam.) as a biomass source. *Chemical Engineering Transactions*, 50, 385-390. <https://doi.org/10.3303/CET1650065>
- Suárez-Rivero, D., Marín-Mahecha, O., Ojeda-Barrera, L., Ortiz-Aguilar, J., de J Guzman-Hernandez, T., Millan-Malo, B., Alonso-Gómez, L. A. y Rodríguez-García, M. E. (2023). The effect of the electromagnetic field on the physicochemical properties of isolated corn starch obtained of plants from irradiate seeds. *International Journal of Biological Macromolecules*, 236, 123981. <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2023.123981>
- Suárez-Rivero, D., Marín-Mahecha, O., Ortiz-Aguilar, J., Ballesteros-Rosero, L. C., Fuentes-Reinés, J. M. y Guzmán-Hernández, T. J. (2021). Estimation of fixed carbon by ignition of corn fruit residues treated with electromagnetic fields. *Chemical Engineering Transactions*, 87, 493-498. <https://doi.org/10.3303/CET2187083>
- Suárez-Rivero, D., Marín-Mahecha, O., Ortiz-Aguilar, J., Puentes, A. E., Suárez-Rivero, M. y Guzmán-Hernández, T. J. (2021). Incorporation of electromagnetic fields as an alternative technology to increase starch production in corn crops. *Chemical Engineering Transactions*, 87, 121-126. <https://doi.org/10.3303/CET2187021>
- Suárez-Rivero, D., Marín-Mahecha, O., Ortiz-Aguilar, J., Suárez-Rivero, M., Fuentes-Reinés, J. M. y Guzman-Hernandez, T. J. (2021). Electromagnetism as an inductor of biomass synthesis in *Brassica napus* L. plants. *Chemical Engineering Transactions*, 86, 163-168. <https://doi.org/10.3303/CET2186028>
- Suárez-Rivero, D., Patiño-Puentes, P. A., Ortiz-Aguilar, J., Suárez-Rivero, M., Marín-Mahecha, O. y Zuluaga-Domínguez, C. M. (2019). Preliminary evaluation of the by-products of quinoa as alternative source of usable biomass. *Chemical Engineering Transactions*, 74, 187-192. <https://doi.org/10.3303/CET1974032>

- Tordecilla-Madera, R., Polo, A. y Cañón, A. (2018). Vehicles allocation for fruit distribution considering CO2 emissions and decisions on subcontracting. *Sustainability*, 10(7). <https://doi.org/10.3390/su10072449>
- Tordecilla-Madera, R., Polo, A., Muñoz, D. y González-Rodríguez, L. (2017). A robust design for a Colombian dairy cooperative's milk storage and refrigeration logistics system using binary programming. *International Journal of Production Economics*, 183, 710-720. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2016.09.019>
- Tordecilla-Madera, R., Polo Roa, A., Escobar, J. W. y Clavijo Buriticá, N. (2018). A mathematical model for collecting and distributing perishable products by considering costs minimisation and CO2 emissions. *International Journal of Services and Operations Management*, 31(2), 207-234. <https://doi.org/10.1504/IJSOM.2018.094752>
- Toro-Ospina, A. M., Faria, R. A., Dominguez-Castaño, P., Santana, M. L., Gonzalez, L. G., Espasandin, A. C. y Vasconcelos Silva, J. A. I. (2023). Genotype-environment interaction for milk production of Gyr cattle in Brazil and Colombia. *Genes and Genomics*, 45(2), 135-143. <https://doi.org/10.1007/s13258-022-01273-6>
- Torres-Ovalle, C., Montoya-Torres, J. R., Quintero-Araújo, C. L., Sarmiento-Lepesqueur, A. y Castilla-Luna, M. (2014). University course scheduling and classroom assignment. *Ingeniería y Universidad*, 18(1), 59-76. <https://doi.org/10.11144/JAVERIANA.IYU18-1.PHAA>
- Trujillo Quintero, H. F., Losada Cubillos, J. J., Sánchez Quiñones, E. P. y Vanegas Rivera, L. F. (2021). Desarrollo sostenible en empresas colombianas. Propuesta de evaluación a partir de los niveles de alcance. *Producción + Limpia*, 16(1), 83-99. <https://doi.org/10.22507/PML.V16N1A5>
- Urquieta-Herrero, M., Cornejo-Mazón, M., Gutiérrez-López, G. F. y García-Pinilla, S. (2021). Effect of two pasteurization methods on the content of bioactive compounds and antioxidant capacity of nance (*Byrsonima crassifolia*) pulp and their kinetics of loss during refrigerated storage. *Revista Mexicana de Ingeniería Química*, 20(2), 663-678. <https://doi.org/10.24275/rmiq/Alim2222>
- Vanegas-Espinoza, P.E., Pérez-Escalante, V., Aguirre-Guzman, G. et al. Microencapsulation of anthocyanins from roselle (*Hibiscus sabdariffa*) and its application on a pigment supplied diet to fantail goldfish (*Carassius auratus*). *Aquacult Int* 27, 1801-1811 (2019). <https://doi.org/10.1007/s10499-019-00430-1>
- Vargas de Oliveira, M. H., Moraes Malheiros, J., Toro Ospina, A. M., Dominguez-Castaño, P., Ferreira Benfica, L., Cruz dos Santos Correia, L. E., de Genova Gaya, L., Zerlotti Mercadante, M. E., de Castilhos, A. M., dos Santos Gonçalves Cyrillo, J. N., Biasotto Satori, J., Galvao de Albuquerque, L. y de Vasconcelos Silva, J. A. (2022). Analysis of residual feed intake in Nellore bulls of different ages, rib eye area, and backfat thickness. *Tropical Animal Health and Production*, 54(5). <https://doi.org/10.1007/s11250-022-03285-6>
- Zuluaga-Domínguez, C. M. y Nieto-Veloza, A. (2017). Classification, extraction, detection and preservation of bioactive compounds: a global overview. En: R. Porter, N. Parker (Eds.) *Bioactive Compounds: Sources, Properties and Applications*. Nova Science Pub.