

Gestión pública y agrociencias: innovación, gobernanza y sostenibilidad en el sector agropecuario

Public management and agricultural sciences: innovation, governance, and sustainability in the agricultural sector

Autor(es)

Dustin Tahisin Gómez Rodríguez

dustin.gomez@uniagustiniana.edu.co

Uniagustiniana

ORCID: [0000-0001-5359-2300](https://orcid.org/0000-0001-5359-2300)

Carlos David Martínez Ramírez

carlos.martinezr@uniagustiniana.edu.co

Uniagustiniana

ORCID: [0000-0002-0313-0113](https://orcid.org/0000-0002-0313-0113)

José Vicente Barreto

jose.barreto@uniagustiniana.edu.co

Uniagustiniana

ORCID: [0000-0002-3237-204X](https://orcid.org/0000-0002-3237-204X)

Recibido: 21 de febrero de 2025

Aceptado: 10 de julio de 2025

Resumen

Este artículo analiza críticamente los vínculos entre la gestión pública y las agrociencias, con el objetivo de identificar desafíos y oportunidades en la formulación de políticas que promuevan un desarrollo agropecuario sostenible, basado en innovación, gobernanza participativa y sostenibilidad territorial. El estudio emplea un

enfoque cualitativo, estructurado a partir de una revisión sistemática de literatura bajo el protocolo PRISMA, y complementado con análisis bibliométrico. A través de búsquedas en Scopus, Web of Science y Google Scholar, se identificaron y categorizaron 58 artículos científicos en tres ejes principales: (i) gobernanza y políticas públicas agropecuarias,



(ii) innovación tecnológica para la sostenibilidad, y (iii) ordenamiento territorial y gestión de recursos naturales. Los hallazgos revelan una débil articulación entre la investigación científica y la implementación de políticas, lo que limita la capacidad institucional para responder a los retos del sector. Se concluye que una mayor integración entre ciencia, territorio y gestión pública es clave para fortalecer la transición agroecológica y la equidad en el desarrollo rural.

Palabras Clave

Gobernanza Agropecuaria, Innovación Tecnológica, Sostenibilidad Rural, Políticas Públicas, Gestión del Territorio.

Abstract

This article critically examines the interconnections between public governance and agricultural sciences, aiming to identify challenges and opportunities in policy development to promote sustainable agricultural growth grounded in innovation, participatory governance, and territorial sustainability. The

research adopts a qualitative methodology, structured through a PRISMA protocol-guided systematic literature review enhanced by bibliometric analysis. Comprehensive searches across Scopus, Web of Science, and Google Scholar yielded 58 scientific publications categorized into three core thematic areas: (i) agricultural governance and public policies, (ii) technological innovation for sustainability, and (iii) land-use planning and natural resource management. The analysis reveals significant disconnects between scientific research and policy implementation, which substantially constrain institutional capacities to address sectoral challenges. The study concludes that enhanced integration among scientific knowledge, territorial considerations, and public governance frameworks is fundamental for advancing agroecological transitions and ensuring equitable rural development.

Keywords

Public Governance, Agricultural Sciences, Weak Alignment, Land-use Planning, Agroecological Transition.



Introducción

La gestión pública y las agrociencias presentan una vinculación compleja y estratégica en la formulación de políticas para el desarrollo rural sostenible, la seguridad alimentaria y la gobernanza de los recursos naturales (Rojas y Carranza, 2024; DAFP, 2012). La gestión pública, entendida como el conjunto de procesos, instituciones y normativas que regulan la acción del Estado, tiene un papel determinante en la estructuración de marcos regulatorios, incentivos y estrategias de intervención en el sector agropecuario. Por su parte, las agrociencias integran conocimientos de biotecnología, edafología, fitomejoramiento, agroecología y otras disciplinas orientadas a la producción eficiente y sostenible de alimentos (Chacon, 2021; 2020).

Uno de los principales desafíos en esta vinculación es la articulación efectiva entre políticas públicas y la innovación agroproductiva, considerando factores como la gestión de riesgos climáticos, la resiliencia de los sistemas agroalimentarios y la equidad en el acceso a recursos productivos. De la misma forma, la implementación de estrategias de gobernanza territorial que equilibren la conservación ambiental con la expansión agropecuaria requiere un enfoque integral basado en la economía ecológica, la bioeconomía y la sostenibilidad social (Garzón et al., 2022; 2023; Rendón y Gómez, 2022).

Este vínculo entre gestión pública y agrociencias también se enfrenta a limitaciones en términos de planificación territorial, financiamiento, transferencia tecnológica y fortalecimiento de capacidades locales (Hernández y Martínez, 2019). La necesidad de políticas públicas basadas en evidencia científica y adaptadas a las dinámicas socioeconómicas del sector agropecuario es fundamental para garantizar un desarrollo rural equitativo y eficiente (Gómez et al., 2023). En este sentido, la integración de enfoques interdisciplinarios resulta clave para diseñar estrategias que promuevan la soberanía

alimentaria, el bienestar rural y la mitigación de impactos ambientales en los sistemas productivos (Barbosa et al., 2021; Vanegas, 2017).

En consecuencia, el objetivo general es analizar los vínculos entre la gestión pública y las agrociencias para identificar los desafíos y oportunidades en la formulación de políticas que promuevan el desarrollo agropecuario sostenible, la seguridad alimentaria y la resiliencia ambiental. Asimismo, la pregunta problema es ¿Cómo puede la gestión pública integrar de manera efectiva los avances en agrociencias para optimizar la sostenibilidad, la productividad y la equidad en el sector agropecuario?

Para responder la pregunta planteada, el artículo se estructura de la siguiente manera: en primer lugar, se presenta la introducción, ya expuesta previamente. A continuación, se describe la metodología de enfoque cualitativo, detallando los métodos empleados. Posteriormente, se presentan los resultados del ejercicio investigativo, seguidos de un análisis y discusión en contraste con la literatura especializada. Finalmente, se incluyen unas breves conclusiones y las referencias utilizadas en el documento.

Marco Teórico

La articulación entre la gestión pública y las agrociencias puede analizarse desde una perspectiva interdisciplinaria que permite comprender las interdependencias entre los sistemas de producción agropecuaria, las capacidades institucionales del Estado y las dinámicas de desarrollo rural sostenible (Peters, 2019). Esta sección presenta una fundamentación teórica basada en cuatro ejes: la nueva gestión pública y su crítica neoinstitucional, el enfoque agroecológico dentro de las agrociencias, los enfoques de gobernanza territorial y bioeconomía, y la interfaz ciencia-política como espacio de coproducción del conocimiento (Rodríguez, 2024; Bovaird & Loeffler, 2020).



En primer lugar, la nueva gestión pública (NGP) surgió en las últimas décadas del siglo XX como una corriente que promovía la eficiencia del Estado mediante el uso de herramientas del sector privado, tales como la gerencia por resultados, la descentralización operativa y la rendición de cuentas. No obstante, diversos autores han señalado que su aplicación al ámbito rural presenta limitaciones importantes, especialmente cuando se enfrenta a territorios con baja capacidad institucional, alta informalidad y conflictividades socioambientales (Chica-Vélez, 2011; Varela, 2023). A partir de esta crítica, el enfoque neoinstitucional plantea que la efectividad de las políticas públicas no depende únicamente de criterios gerenciales, sino de la calidad de las instituciones, la coordinación entre niveles de gobierno y la capacidad de adaptación al entorno (Mariñez, 2022). En el contexto agropecuario, esto implica superar la fragmentación sectorial e incorporar capacidades técnico-científicas provenientes de las agrociencias al diseño e implementación de políticas (Rodríguez, 2025; Bryson et al., 2018).

En segundo lugar, las agrociencias constituyen un campo de conocimiento interdisciplinario que integra disciplinas como la agronomía, la agroecología, la edafología, la genética vegetal, la zootecnia y la economía agrícola. En las últimas décadas, ha ganado fuerza el enfoque agroecológico como alternativa crítica al modelo agroindustrial dominante, centrado en monocultivos, uso intensivo de agroquímicos y dependencia tecnológica. La agroecología se sustenta en principios de diversidad, reciclaje, eficiencia energética, resiliencia ecológica y control biológico, promoviendo sistemas de producción que integren saberes ancestrales, ciencia moderna y participación comunitaria (Altieri et al., 2015; Arias, 2021). Desde esta óptica, las agrociencias no sólo buscan maximizar rendimientos, sino contribuir a la soberanía alimentaria, la equidad territorial y la mitigación del cambio climático.

Un tercer eje teórico es la gobernanza territorial, entendida como el conjunto de procesos mediante los cuales diversos actores –públicos, privados, sociales y académicos– interactúan

para tomar decisiones sobre el uso del suelo, la gestión de recursos naturales y el desarrollo local. Este enfoque reconoce que los territorios rurales no son espacios homogéneos, sino configuraciones complejas marcadas por condiciones biofísicas, instituciones formales e informales, y relaciones de poder (Rincón & Gómez, 2023; Oszlak, 2013). Asimismo, se incorpora el concepto de bioeconomía crítica, que cuestiona la instrumentalización de la naturaleza como simple recurso económico, y propone transitar hacia modelos de desarrollo basados en el uso responsable de la biodiversidad, la circularidad productiva y el bienestar comunitario (Maldonado, 2023). En este sentido, la gestión pública territorial debe construir puentes con las agrociencias para formular políticas diferenciadas que respondan a los desafíos de la sustentabilidad en contextos rurales (O'Flynn, 2021).

Por último, la interfaz ciencia-política ha sido ampliamente debatida en la literatura contemporánea, destacándose la necesidad de construir mecanismos institucionales que faciliten la incorporación del conocimiento científico en la formulación de políticas públicas (Cruz, 2020; Ravetz, 2006). No obstante, esta relación no es un proceso lineal ni tecnocrático, sino un espacio de negociación entre saberes, intereses y marcos de interpretación. En el campo agropecuario, la evidencia muestra que las innovaciones generadas por centros de investigación no siempre llegan a los productores, debido a barreras institucionales, culturales o económicas (Barbosa et al. 2021). Por ello, se requiere avanzar hacia modelos de coproducción del conocimiento, en los que investigadores, tomadores de decisiones y comunidades rurales construyan conjuntamente soluciones contextualmente relevantes (Gómez, 2024c; Rodríguez et al., 2021).

Metodología

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo de tipo exploratorio y analítico, sustentado en una revisión sistemática de literatura científica, orientada a examinar los



vínculos entre la gestión pública, la innovación agropecuaria y la sostenibilidad territorial. Para garantizar transparencia y rigor, se siguieron los lineamientos del método PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), ampliamente reconocido en estudios interdisciplinarios de política pública (López et al., 2025).

Estrategia de búsqueda y selección documental

La búsqueda bibliográfica se realizó en bases de datos académicas indexadas como Scopus, Web of Science y Google Scholar, empleando ecuaciones

construidas con operadores booleanos y términos clave como: public management, agricultural sciences, innovation, governance, sustainability, y sus equivalentes en español. Se definieron criterios de inclusión: (i) artículos publicados entre 2015 y 2024, (ii) acceso completo al texto, (iii) pertinencia temática sobre la relación entre políticas públicas y desarrollo agropecuario, y (iv) revisión por pares. También se excluyeron trabajos duplicados, documentos institucionales sin revisión académica y textos sin relevancia explícita (Page et al., 2021; Barbosa et al., 2020; Devi Prasad, 2019; Moher et al., 2010). En las tablas 1 y 2 se refleja ejemplos de ecuaciones de búsqueda utilizadas desde la bibliometría.

Tabla 1. Ejemplo de ecuación de búsqueda de la Categoría AGROCIENCIAS OR AGRICULTURAL SCIENCES

BASE DE DATOS	Ecuaciones de Búsqueda
WoS	Tema: (("AGROCIENCIAS OR AGRICULTURAL SCIENCES")) Índices=SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, ESCI Período de tiempo=Todos los años
	Tema: ("AGROCIENCIAS OR AGRICULTURAL SCIENCES") Refinado por: Años de publicación: (2016 OR 2017 OR 2010 OR 2013 OR 2015 OR 2012 OR 2009 OR 2011 OR 2014 OR 2008 OR 2020 OR 2021 OR 2022 OR 2019 OR 2018 OR 2006 OR 2005 OR 2004 OR 2003 OR 2002 OR 2001 OR 2000) Índices=SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, ESCI Período de tiempo=Todos los años
	Tema: ("AGROCIENCIAS OR AGRICULTURAL SCIENCES") Índices=SCI-EXPANDED, ESCI, A&HCI, SSCI Período de tiempo=Todos los años
Scopus	TITLE-ABS-KEY ("AGROCIENCIAS OR AGRICULTURAL SCIENCES")
	TITLE-ABS-KEY ("AGROCIENCIAS OR AGRICULTURAL SCIENCES")
	TITLE-ABS-KEY ("AGROCIENCIAS OR AGRICULTURAL SCIENCES") AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2018) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2017) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2016) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2015) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2011) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2010) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2009) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2008) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2000) OR LIMIT-

Fuente. Elaboración propia de los autores.



Tabla 2.

Ecuación de búsqueda de la Categoría PUBLIC MANAGEMENT OR GESTIÓN PÚBLICA

BASE DE DATOS	Ecuaciones de Búsqueda
WoS	Tema: ("PUBLIC MANAGEMENT OR GESTIÓN PÚBLICA") Índices=SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, ESCI Período de tiempo=Todos los años
	Tema: ("PUBLIC MANAGEMENT OR GESTIÓN PÚBLICA") Refinado por: Años de publicación: (2016 OR 2017 OR 2010 OR 2013 OR 2015 OR 2012 OR 2009 OR 2011 OR 2014 OR 2008 OR 2020 OR 2021 OR 2022 OR 2019 OR 2018 OR 2006 OR 2005 OR 2004 OR 2003 OR 2002 OR 2001 OR 2000) Índices=SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, ESCI Período de tiempo=Todos los años
	Tema: ("TALENTO HUMANO OR HUMAN TALENT") Índices=SCI-EXPANDED, ESCI, A&HCI, SSCI Período de tiempo=Todos los años
Scopus	TITLE-ABS-KEY ("PUBLIC MANAGEMENT OR GESTIÓN PÚBLICA")
	TITLE-ABS-KEY ("PUBLIC MANAGEMENT OR GESTIÓN PÚBLICA")
	TITLE-ABS-KEY ("PUBLIC MANAGEMENT OR GESTIÓN PÚBLICA") AND (LIMIT-TO (PUBYEAR, 2018) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2017) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2016) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2015) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2012) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2011) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2010) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2009) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2008) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2000) OR LIMIT-

Fuente. Elaboración propia de los autores.

Análisis bibliométrico y categorización temática

Los estudios seleccionados (n=58) fueron procesados con herramientas de análisis bibliométrico como VOSviewer y Bibliometrix, lo

que permitió identificar coocurrencias de palabras clave, redes de colaboración entre autores y concentración temática (Castro et al., 2017; Rushforth, 2016). Esta etapa permitió estructurar los hallazgos en tres grandes ejes emergentes que resumen en la tabla número 3.

Tabla 3.

Relacionamiento de categorías analíticas y categorías emergentes

Objetivo general	Categorías analíticas	Categorías emergentes
Analizar los vínculos entre la gestión pública y las agrociencias para identificar los desafíos y oportunidades en la formulación de políticas que promuevan el desarrollo agropecuario sostenible, la seguridad alimentaria y la resiliencia ambiental.	Gestión pública Agrociencias	<ul style="list-style-type: none"> Gobernanza y políticas públicas en el agro. Innovación tecnológica y transferencia de conocimiento. Ordenamiento territorial y sostenibilidad ecológica.

Fuente. Elaboración propia a partir de: (Page et al., 2021; Aguilera et al., 2020; Páramo, 2008;)



Validación y contrastación

Si bien el estudio se centró en literatura académica, también se consultaron documentos técnicos relevantes (por ejemplo, el Plan Nacional de Fomento de la Economía Solidaria Rural - PLANFES) como insumo para contextualizar los hallazgos y reconocer experiencias de política pública documentada. La validación de resultados se apoyó en el contraste con fuentes institucionales, casos documentados y literatura comparada de América Latina (López et al., 2024; Gómez et al., 2021).

Resultados

Gobernanza y políticas de desarrollo agropecuario

La gobernanza en el desarrollo agropecuario es un eje estratégico dentro de la gestión pública, ya que involucra la formulación, implementación y evaluación de políticas orientadas a la sostenibilidad del sector agrícola y pecuario. En este contexto, la gobernanza se refiere a los mecanismos institucionales, normativos y administrativos que regulan el acceso a recursos productivos, la distribución de subsidios, el financiamiento agropecuario y los incentivos para la adopción de tecnologías innovadoras (Velasco, 2023; Aguilera et al., 2020).

Desde la perspectiva de las agrociencias, el diseño de políticas debe basarse en un enfoque científico que considere la resiliencia de los sistemas agroalimentarios, la eficiencia en el uso de insumos y la sostenibilidad ambiental (Gómez et al., 2024; Arias, 2021). La generación de datos agroclimáticos, edafológicos y productivos es fundamental para la toma de decisiones informadas en la gestión pública, permitiendo la formulación de estrategias adaptativas frente al cambio climático, la degradación del suelo y la variabilidad hídrica (Rodríguez et al., 2021; Saravia, 2020).

De igual modo, la articulación entre el sector público, la academia y los productores es clave para garantizar una gobernanza participativa, en la que se incorporen enfoques de economía ecológica, bioeconomía y seguridad alimentaria (Gómez y Barbosa, 2024). Esto facilita la creación de marcos regulatorios dinámicos y efectivos, asegurando la competitividad y sostenibilidad del sector agropecuario en el largo plazo (Plischoff, 2017; Martínez 2017).

Innovación y transferencia tecnológica para la sostenibilidad

La innovación y la transferencia tecnológica en el sector agropecuario representan un pilar fundamental dentro de la gestión pública y las agrociencias, orientado a optimizar la productividad, reducir impactos ambientales y fortalecer la resiliencia de los sistemas agroalimentario (Gómez y Barbosa, 2023). Desde la perspectiva de la gestión pública, la promoción de la innovación se materializa a través de políticas de financiamiento para la investigación y desarrollo (I+D), incentivos fiscales, programas de capacitación técnica y la generación de marcos regulatorios que faciliten la adopción de tecnologías disruptivas (Blas et al., 2022; Aguilar 2015).

Las agrociencias, por su parte, aportan avances en biotecnología, agricultura de precisión, manejo integrado de plagas, conservación de suelos y producción agroecológica (Maldonado, 2023). La convergencia de estos desarrollos con estrategias de política pública permite diseñar e implementar modelos de producción sostenibles que optimicen el uso de recursos naturales y minimicen externalidades negativas como la degradación del suelo, la pérdida de biodiversidad y el agotamiento hídrico (Gómez, 2024^a; Gandulfo, y Rofman, 2020).

Un desafío clave en estos diálogos es la efectiva transferencia de tecnología hacia los productores, especialmente los de pequeña escala, quienes suelen enfrentar barreras económicas y técnicas



para su adopción (Martínez et al., 2024; Martínez, 2017). En este sentido, es crucial el fortalecimiento de sistemas de extensión agropecuaria, la generación de redes de conocimiento y la integración de enfoques participativos en la formulación de políticas. Esto garantizará una transformación productiva sostenible y socialmente equitativa (Gómez, 2024b; Laverde et al., 2020).

Ordenamiento territorial y gestión de recursos naturales: una perspectiva desde las agrociencias y la gestión pública

El ordenamiento territorial y la gestión de los recursos naturales son ejes estratégicos para garantizar la sostenibilidad de los sistemas agroproductivos y la resiliencia socioeconómica en contextos rurales (Rendón y Gómez, 2020). Desde las agrociencias, se enfatiza en la planificación del uso del suelo basada en criterios biofísicos, agroclimáticos y ecosistémicos, priorizando modelos productivos sustentables que minimicen la degradación de los suelos y la pérdida de biodiversidad (Gómez, 2024c; Luque et al., 2019).

En la gestión pública, el ordenamiento territorial es un instrumento de política que articula normativas ambientales, planes de desarrollo y estrategias de gobernanza territorial (Velasco, 2023). La gestión de recursos naturales, bajo este enfoque, requiere la implementación de políticas basadas en principios de eficiencia ecológica y equidad intergeneracional, asegurando la conservación de cuencas hidrográficas, la regulación del cambio de uso del suelo y la promoción de prácticas agroecológicas (Maldonado, 2018; Oszlar, 2013).

El nexo entre estas disciplinas es crucial para la formulación de estrategias integradas de desarrollo rural sostenible, en las que la ciencia agropecuaria aporte soluciones técnicas y la gestión pública garantice su implementación efectiva. Así, se logra un equilibrio entre productividad agroalimentaria y conservación

ambiental, promoviendo territorios resilientes y socialmente cohesionados (Rincón y Gómez, 2023; Varela, 2023).

Discusión

Los vínculos entre la gestión pública y las agrociencias se manifiesta en diversos niveles, desde la formulación de políticas hasta su aplicación en el campo productivo. Las innovaciones tecnológicas derivadas de la investigación agropecuaria, como la biotecnología y la agricultura de precisión, han demostrado su potencial para mejorar la eficiencia y sostenibilidad de los sistemas agrícolas. No obstante, la implementación de estas tecnologías enfrenta barreras regulatorias y estructurales que limitan su adopción (Mariñez, 2022; Altieri et al., 2015).

Las políticas públicas deben considerar mecanismos ágiles de evaluación y aprobación de nuevas tecnologías, evitando que la burocracia se convierta en un obstáculo para la modernización del sector (Gómez, 2024d; Ansell & Gash, 2018). El ordenamiento territorial es un punto de tensión entre ambas disciplinas, ya que las políticas de uso del suelo deben equilibrar la expansión agrícola con la conservación ambiental. Las decisiones de planificación territorial suelen responder a criterios políticos y económicos sin integrar de manera suficiente la información científica sobre la vocación de los suelos y su capacidad productiva. La desconexión entre estas perspectivas genera conflictos socioambientales y limita el desarrollo de sistemas agropecuarios sostenibles (CEPAL, 2016; Chica-Vélez, 2011).

El manejo de los recursos naturales es otro eje de discusión, dado que la gestión pública diseña programas de conservación y mitigación de impactos ambientales, mientras que las agrociencias proporcionan herramientas técnicas para su implementación. La falta de coordinación interinstitucional y la escasez de financiamiento dificultan la aplicación efectiva de estrategias de conservación del suelo, uso eficiente del agua y



adaptación al cambio climático. Superar estas barreras requiere fortalecer la transferencia de conocimiento entre investigadores, formuladores de políticas y productores, asegurando que las decisiones se fundamenten en evidencia científica y criterios de sostenibilidad (CLAD, 2023; Cruz, 2020).

Conclusiones

Para lograr una sinergia efectiva entre la gestión pública y las agrociencias, es necesario fortalecer los mecanismos de articulación entre investigadores, formuladores de políticas y actores del sector agropecuario. La gobernanza agropecuaria debe sustentarse en estrategias de cooperación interinstitucional y en la integración del conocimiento técnico en la formulación de políticas. Es imperativo desarrollar marcos regulatorios dinámicos que faciliten la implementación de prácticas sostenibles y promuevan la equidad en el acceso a insumos y tecnologías. La coordinación entre organismos gubernamentales, instituciones académicas y productores es esencial para optimizar los resultados de las políticas agropecuarias y garantizar un desarrollo rural integral. La innovación tecnológica en el sector agropecuario es clave para incrementar la eficiencia y sostenibilidad de los sistemas productivos. Sin embargo, su adopción se ve limitada por factores económicos, regulatorios y de infraestructura. Para superar estos desafíos,

se requiere fortalecer la gestión agropecuaria y diseñar mecanismos de financiamiento que incentiven la incorporación de nuevas tecnologías, especialmente en comunidades rurales de bajos ingresos.

El acceso a tecnología debe ser democratizado para evitar la concentración de beneficios en grandes corporaciones y permitir una mayor inclusión de pequeños y medianos productores. La gestión de los recursos naturales y el ordenamiento territorial deben estar alineados con principios agroecológicos y basarse en criterios científicos que equilibren la expansión productiva con la conservación ambiental. Las decisiones sobre el uso del suelo deben responder a estudios técnicos y a una planificación territorial sostenible que minimice conflictos socioambientales y garantice la resiliencia del sector agropecuario. Es fundamental establecer mecanismos de monitoreo y control que aseguren la implementación efectiva de estas estrategias y promuevan la conservación de ecosistemas clave para la seguridad hídrica y la biodiversidad. Para terminar, los vínculos entre la gestión pública y las agrociencias debe fortalecerse mediante políticas integradas que prioricen la sostenibilidad, la equidad y la eficiencia productiva. La incorporación del conocimiento científico en la toma de decisiones y la eliminación de barreras burocráticas para la innovación permitirán un desarrollo agropecuario resiliente y en armonía con el entorno natural.



Referencias

Aguilar, L. (2015). *Gobernanza y gestión pública*. FCE. https://consultorestema.com/wp-content/uploads/2020/02/Aguilar_villanueva_gobernanza_y_gestionTC.pdf

Aguilera, M., Rincón, H., & Gómez, D. (2020). Bioeconomía, una alternativa de investigación en administración y afines. En M. Aguilera, Rincón, y amp; H, *Temas y métodos de investigación en negocios, administración, mercadeo y contaduría* 193-225. Bogotá: Editorial Uniagustiniana.

Altieri, m., Nicholls, C., Henao, A., & Lana, m. (2015). Agroecology and the design of climate change-resilient farming systems. *Agronomy for Sustainable Development*, 35, 869-890. <https://doi.org/10.1007/s13593-015-0285-2>

Ansell, C., & Gash, A. (2018). Collaborative platforms as a governance strategy. *Journal of Public Administration Research and Theory*, *28*(1), 16-32. <https://doi.org/10.1093/jopart/mux030>

Arias, M. (2021). La agroecología: Una alternativa a la crisis ambiental en Colombia. *Revista Internacional de Ciencias Sociales Interdisciplinarias* 10 (1):49-64. <https://doi.org/10.18848/2474-6029/CGP/v10i01/49-64>

Barbosa, E., Rojas, J., & Gómez, D. (2021). Prueba piloto del Plan Nacional de Fomento de la Economía Solidaria y Cooperativa Rural - PLANFES. Estudio del caso del municipio de San Antero, Córdoba, Colombia. Otra Economía: *Revista Latinoamericana de Economía Social y Solidaria*, 14(25), 77-94. <https://revistas.ungs.edu.ar/index.php/otraeconomia/article/view/794>

Barbosa, E., Gómez, D., & Téllez, C. (2021). Logística e internacionalización de las empresas antes y durante la pandemia del Covid-19. Breve revisión de literatura especializada. *Ciencia, Economía y Negocios*, 5(1), 71-96. <https://doi.org/10.22206/ceyn.2021.v5i1.pp71-96>

Barbosa, E., Vargas, H., & Gómez, D. (2020). Breve estudio bibliométrico sobre economía solidaria. *Cooperativismo & Desarrollo*, 28(118), 1-20. <https://doi.org/10.16925/2382-4220.2020.03.05>

Bensman, S., & Leydesdorff, L. (2009). Definition and identification of journals as bibliographic and subject entities: Librarianship versus ISI Journal Citation Reports methods and their effect on citation measures. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. 60 (6), 1097-1117.

Blas, F., Uribe, Y., Cacho, A., Valqui, J. (2022) Modernización del Estado en la gestión pública: Revisión sistemática. *Revista de Ciencias Sociales* (28):5,290-297. <https://www.redalyc.org/journal/280/28071845024/28071845024.pdf>

Bolívar, J., & García, G. (2014). *Fundamentos de Gestión Pública. Hacia un Estado eficiente*. Universidad EAN. https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9789586829588_A43645939/preview-9789586829588_A43645939.pdf

Bovaird, T., & Loeffler, E. (2020). Public management and governance in the digital age. *Public Administration Review*, *80*(5), 775-791. <https://doi.org/10.1111/puar.13212>

Bryson, J. M., Crosby, B. C., & Bloomberg, L. (2018). Public value governance: Moving beyond traditional public administration and the new public management. *Public Administration Review*, *78*(4), 643-654. <https://doi.org/10.1111/puar.12918>



- Camacho, m., Rojas, J., & santillán, A. (2023). Análisis bibliométrico de la producción científica sobre cooperativas agropecuarias en países hispanoparlantes. *Cooperativismo & Desarrollo*, 31(126), 1-24. <https://doi.org/10.16925/2382-4220.2023.02.01>
- Chacón, L., (2021). *Las agrociencias como soporte a una producción agropecuaria sostenible*. Ediciones Unisalle. <https://doi.org/10.19052/9789585148963>
- Chacón, L., (2020). *Competitividad e innovación*. Ediciones Unisalle. DoI: <https://doi.org/10.19052/9789585136748>
- Castro, L., Rincón, M., y Gómez, D. (2017). Educación para la salud: una mirada desde la antropología. *Revista Ciencias De La Salud*, 15(1), 145-163. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.53.87>
- Chica-Vélez, S. (2011). Una mirada a los nuevos enfoques de la gestión pública. *Administración & Desarrollo*, 39(53), 57-74. doi: <https://doi.org/10.22431/25005227.147>
- CEPAL.(2016). *Las tendencias mundiales y el futuro de América Latina. Gestión Pública*. CEPAL. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/eef061dd-8f5e-41f8-be30-f4f90a2b99e7/content>
- CLAD.(2023). *Hacia una teoría integral año de la gestión pública*. CLAD. <https://clad.org/wp-content/uploads/2024/01/Libro-11-Hacia-una-teoria-integral-de-la-gestion-publica.pdf>
- Cruz, B. (2020). La gestión pública como clave en el fortalecimiento de las empresas del Estado. ¿Utopía o realidad?. *Polo de Conocimiento*. 8(10),334-347. <file:///C:/Users/79731976/Downloads/Dialnet-LaGestionPublicaComoClaveEnElFortalecimientoDeLasE-7659425.pdf>
- DAFP. (2012). *Modelos y Minutas de la Administración Pública. Departamento Administrativo de la Función Pública-* DAFP. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/admon/files/empresas/ZW1wcmVzYV83Ng==/archivos/1476215061_be9a83c929ae9617065702e98f92900d.pdf
- Devi Prasad, B. (2019). Qualitative Content Analysis: Why is it Still a Path Less Taken? *Forum Qualitative Sozialforschung. Forum: Qualitative Social Research*, 20(3), Art.36, <http://dx.doi.org/10.17169/fqs20.3.3392>.
- Gandulfo, A. y Rofman, A.(2020). sistemas locales de producción y consumo de alimentos saludables. *Revista de Ciencias Sociales, Segunda época*,11(37),63-82
- Garzón, B., Barbosa, E., y Gómez, D. (2023). Las organizaciones comunales como gestoras de reactivación económica: mercados campesinos solidarios en el municipio el Playón, Santander. *CIRIEC Colombia*,1(1),245-253.
- Garzón, B., Barbosa, E., & Gómez, D. (2022). Política pública en la pandemia desde la economía solidaria: circuitos cortos de comercialización- C.C.C. en Colombia (2020-2021). *Apuntes de Economía y Sociedad*, 3(1), 25-36. <https://doi.org/10.5377/aes.v3i1.14287>
- Gómez, D.(2024a). La producción de alimentos para autoconsumo. *Revista Multidisciplinaria Voces De América Y El Caribe*, 1(I), 52-79.<https://doi.org/10.5281/zenodo.10795207>



Gómez, D.(2024b). Trends in Research: Bioculture, social metabolism and Territory in the 21st Century. *SCT Proceedings in Interdisciplinary Insights and Innovations*. 2024; 2:246

Gómez, D.(2024c). Diálogos entre Agrociencias y Economía Solidaria: perspectivas para un desarrollo rural sostenible. *GIZAEMOA - Revista Vasca de Economía Social*, 21, 9-29. <https://doi.org/10.1387/gizaemoa.26249>

Gómez, D. (2024d). Solidarity Economy and Public Health for Sustainable Development and Community Well-Being. *Cooperativismo & Desarrollo*, 32(128), 1-15. doi: <https://doi.org/10.16925/2382-4220.2024.01.02>

Gómez, D., Nieto, M., Martínez, C. D. (2024). Circuitos cortos de comercialización, territorio y territorialidad: exploración de similitudes, diferencias y fundamentos. *Ciencia, Economía y Negocios*, 8(1), 127-153.

Gómez, D., & Barbosa, E. (2024). Diálogos entre la economía solidaria y las nuevas ruralidades: estrategias para el desarrollo sostenible. *Cultura Científica*, (21). <https://doi.org/10.38017/1657463X.835>

Gómez, D., Barbosa, E., & Martínez, D (2023). Breve caracterización de los Fondos de Empleados en Colombia. *Podium*, 43, 93-110. doi:[10.31095/podium.2023.43.6](https://doi.org/10.31095/podium.2023.43.6)

Gómez, D., Barbosa, E., & Téllez, C. (2023). Política pública en Colombia: La innovación social como estrategia de la Economía solidaria (2018-2022). En: *Innovación social y pública. Experiencias y aproximaciones a la complejidad contemporánea*. Editorial Universidad de Chile. Santiago de Chile: Chile.

Gómez, D., & Barbosa, E.(2023). Agroecología y circuitos cortos de comercialización: Enfoques en diálogo con la naturaleza. *Cooperativismo & Desarrollo*, 31(125), 1-19. <https://doi.org/10.16925/2382-4220.2023.01.02>

Hernández, M., y Martínez, M. (2019). Desafíos de la información sistematizada y comunicación en el fortalecimiento de organizaciones públicas. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXV(4), 51-64.

Laverde, m., Almanza, C., Gómez, D., & Serrano, C. (2020). El capital relacional como recurso diferencial y valioso para las empresas. *Revista Podium*, (37), 57-70. <https://doi.org/10.31095/podium.2020.37.5>

López, C, Gómez, D., & Santana, L. (2025). Evolución de la administración de empresas: un análisis bibliométrico desde la perspectiva de la dinámica empresarial global. *RAN - Revista Academia & Negocios*, 11 (1), 1-14. <https://doi.org/10.29393/RAN11-10EALR30010>

López, C., Velásquez, C., Fajardo, J., y Sierra, J. (2023). Una aproximación a las metodologías de valoración financiera: análisis bibliométrico y revisión sistemática de la literatura. *RAN - Revista Academia & Negocios*, 10 (1), 36-52. <https://doi.org/10.29393/RAN10-3ULCJ40003>

Luque, A., Merino, V., y Solís, P. (2019). Gestión pública socialmente responsable: Caso hilando el desarrollo en Ecuador. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(2), 285-307. <https://doi.org/10.37960/revista.v24i2.31494>



Maldonado C. (2023). La bioeconomía como un enfoque de complejidad y crítico de la función de producción. En Rincón-Ruiz A. (Ed). 2023. *Bioeconomía: Miradas múltiples, reflexiones y retos para un país en crisis estructural. Un libro sobre economías diversas, y economías "otras" para la vida*. Centro Editorial - Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Colombia. https://fce.unal.edu.co/media/files/Centro_Editorial/documentos/Libro%20bioeconom%C3%81a_17_10_23.pdf

Maldonado, C.(2018). Bioeconomía, Bidesarrollo y civilización. Un mapa de problemas y soluciones. En *Epistemologías del Sur para germinar alternativas de desarrollo. Debate entre Enrique Leff, Carlos Maldonado y Horacio Machado*(pp. 57-81). Editorial Universidad del Rosario.

Martínez, C., Gómez, D., Barbosa, E. & Avellaneda, Z. (2024). Tendencias emergentes: diálogos entre la sostenibilidad ambiental en la gestión de proyectos de innovación social para un futuro sostenible. *Ciencia y Sociedad*, 49(2), 77-87. <https://revistas.intec.edu.do/index.php/ciso/article/view/3034/3679>

Martínez, L. (2017). *Antología sobre de la administración pública*. México: Litográfica Santander

Mariñez, F. . (2022). Participación ciudadana colaborativa y los valores de la administración pública. *Revista De Gestión Pública*, 11(2), 185-203. <https://doi.org/10.22370/rgp.2022.11.2.3715>

Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & PRISMA Group (2010). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *International journal of surgery (London, England)*, 8(5), 336-341. <https://doi.org/10.1016/j.jisu.2010.02.007>

O'Flynn, J. (2021). Rethinking public service delivery: Managing with external providers. *Public Management Review*, *23*(2), 153-172. <https://doi.org/10.1080/14719037.2019.1699946>

Oszlar, O. (2013). *Gobierno abierto: hacia un nuevo paradigma de gestión pública*. Red de Gobierno Electrónico de América Latina y el Caribe - Red GEALC. <https://www.oas.org/es/sap/dgpe/pub/coleccion5rg.pdf>

Page, M.J.; McKenzie, J.E.; Bossuyt, P.M.; Boutron, I.; Hoffmann, T.C.; Mulrow, C.D.; Shamseer, L.; Tetzlaff, J.M.; Akl, E.A.; Brennan, S.E. (2021). The PRISMA 2020 Statement: An Updated Guideline for Reporting Systematic Reviews. *BMJ*, 372:71.

Páramo, P. (2008). *Research in the social sciences: Data collection techniques*. Bogotá, Colombia: Universidad Piloto de Colombia.

Peters, B. G. (2019). *Advanced introduction to public policy*. Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781789903035>

Pliscoff-Varas, C. (2017). Implementando la nueva gestión pública: Problemas y desafíos a la ética pública. El caso chileno. *Convergencia Revista de Ciencias Sociales*, (73), 141-164. <https://doi.org/10.29101/crcs.v0i73.4241>

Rendón, J., & Gómez, D. (2022). Paisaje, territorio y agroindustria. El caso de la palma de aceite en Aracataca Magdalena Colombia. En *Cuadernos de Seminario: Las Agrociencias en la dimensión de paisajes sostenibles*. Número 13 Ediciones. Unisalle Bogotá: Colombia.



Rendón, J., & Gómez, D. (2020). Circuitos cortos y verdes. Alimentos si hay. *Revista Sur*. <https://www.sur.org.co/circuitos-cortos-y-verdes-alimentos-si-hay/>

Rincón, H., & Gómez, D. (2023). Cambio y aprendizaje organizacional, revisión documental. *Revista CIES*.14: (2),27-49. <http://revista.escolme.edu.co/index.php/cies/article/view/464>

Rodríguez, D. (2025). Rescatando y socializando saberes ancestrales: el “Guineo Paso” en Aracataca y Ciénaga, Magdalena, Colombia. *Revista De Gestão Social E Ambiental* , 19 (4), e011965. <https://doi.org/10.24857/rgsa.v19n4-073>

Rodríguez, D. (2024). Perfil Metabólico del “Guineo Paso” Aracataca Magdalena Colombia. *Revista De Gestão Social E Ambiental* , 18 (10), e08748. <https://doi.org/10.24857/rgsa.v18n10-290>

Rodríguez, D., Laverde, M., & Pérez, E. (2021). Short Commercialization Circuits in Local Supply Chains: Economic Revival in the Pandemic. *South Asian Journal of Social Studies and Economics*, 12:(2), 1-10. <https://doi.org/10.9734/sajsse/2021/v12i230299>

Rojas, J., Y Carranza, Y. (2024) Aspectos clave de la Nueva Gestión Pública en los procesos de Modernización y Reforma de la Administración Pública: Costa Rica y El Salvador. *Revista Internacional de Desarrollo Humano y Sostenibilidad*, 1(2), 29. [10.51660/ridhs12188](https://doi.org/10.51660/ridhs12188)

Rushforth, A. (2016). All or nothing? Debating the role of evaluative bibliometrics in the research system. *Research Evaluation*, 25(2), 230-231. <https://doi.org/10.1093/reseval/rvw004>

Van Eck, N., & Waltman, L. (2009). How to normalize co-occurrence data? An analysis of some well-known similarity measures. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 60, 1.635-1.651

Vanegas, J. (2017).sustentabilidad agrícola en el desarrolloterritorial. En *Cuadernos de seminario 7. Agrociencias y territorio*. Editor Correa, G. Doctorado en Agrociencias editorial: Universidad de la salle. Bogotá: Colombia.

Varela, E. (2023). Administración pública y management público: el tránsito hacia el neogereñcialismo. *Administración & Desarrollo*, 53(2), [10.22431/25005227.vol53n2.10](https://doi.org/10.22431/25005227.vol53n2.10)

Velasco , E. (2023). Prospectiva y estrategias del gobierno y la administración pública frente a la cuarta revolución industrial. *Revista De Gestión Pública*, 12(2), 155-177. <https://doi.org/10.22370/rgp.2023.12.2.4300>