

DISEÑO INSTITUCIONAL Y DIVERSIDAD TERRITORIAL: LÍMITES ESTRUCTURALES DEL SISTEMA NACIONAL DE INNOVACIÓN AGROPECUARIA EN COLOMBIA

*LA INNOVACIÓN COMO DISPUTA ENTRE SABERES, ESCALAS Y FORMAS DE GOBERNAR EL TERRITORIO**

JUAN CARLOS MARTÍNEZ MEDRANO**
MARÍA FERNANDA GARRIDO RUBIANO***

* Los autores agradecen a la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA) por el apoyo institucional y el tiempo brindado, que hicieron posible dedicar esfuerzos a la reflexión, el análisis y la escritura de este artículo. Esta reflexión, entendida como un espacio necesario dentro del quehacer científico, se reconoce también como el punto de partida que posibilita nuevas preguntas y orienta la investigación y la innovación que permitan la transformación de los territorios rurales.

** Doctor en Geografía, Universidad de Salamanca (España). Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA) (Colombia). [jcmartinezm@agrosavia.co]; [<https://orcid.org/0000-0003-0506-3660>].

*** Doctora en Ciencias del Desarrollo con énfasis en Sistemas Agrícolas, Tecnológico de Costa Rica (Costa Rica). Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA). [mgarrido@agrosavia.co]; [<https://orcid.org/0000-0001-9192-6842>].

Recibido: 7 de junio de 2025 / Modificado: 7 de octubre de 2025 / Aceptado: 8 de octubre de 2025

Para citar este artículo:

Martínez Medrano, J. C. y Garrido Rubiano, M. F. (2025). Diseño institucional y diversidad territorial: límites estructurales del Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria en Colombia. La innovación como disputa entre saberes, escalas y formas de gobernar el territorio, *Opera*, 38, 77-103.

doi: <https://doi.org/10.18601/16578651.n38.05>

Resumen

El Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA), creado por la Ley 1876 de 2017, fue diseñado para coordinar la investigación, la extensión agropecuaria y la capacitación en el sector agropecuario colombiano. Sin embargo, su implementación ha sido fragmentada y su funcionamiento efectivo sigue siendo limitado. Este ensayo argumenta que la articulación institucional, más que una solución, refleja profundas fallas estructurales en el diseño del SNIA, en particular su premisa de que la coordinación es posible sin reconocer la diversidad territorial ni los conflictos existentes entre los actores. Mediante un análisis crítico, el estudio muestra cómo la visión tecnocrática y homogeneizadora del territorio ha obstaculizado el desarrollo de procesos de innovación adaptados a las necesidades locales. Concluye que una política eficaz de innovación agropecuaria debe fundamentarse en la autonomía territorial, el reconocimiento de los sistemas locales de conocimiento y la construcción de conocimiento, superando así la lógica centralizada y estandarizada que ha caracterizado el SNIA.

Palabras clave: innovación agrícola; sistema de innovación agropecuaria; política pública; desarrollo rural; coordinación.

INSTITUTIONAL DESIGN AND TERRITORIAL DIVERSITY: STRUCTURAL LIMITS OF THE NATIONAL AGRICULTURAL INNOVATION SYSTEM IN COLOMBIA. INNOVATION AS A SITE OF CONTESTATION AMONG KNOWLEDGES, SCALES, AND FORMS OF TERRITORIAL GOVERNANCE

Abstract

The National Agricultural Innovation System (SNIA), established by Law 1876 of 2017, was designed to coordinate research, technical assistance, and training in Colombia's agricultural sector. However, its implementation has been fragmented and its effective operation remains limited. This article argues that institutional articulation, rather than being a solution, reflects deep structural failures in the design of SNIA —particularly its assumption that coordination is possible without acknowledging territorial diversity or existing conflicts among actors. Through a critical analysis, the paper shows how the system's technocratic and homogenizing vision of territory has hindered the development of locally adapted innovation processes. It concludes that effective agricultural innovation policy must be grounded in territorial autonomy, recognition of local knowledge systems, and the co-construction of knowledge —thus overcoming the centralized and standardized logic that has characterized SNIA.

Keywords: Agricultural innovation; agricultural innovation system; public policy; rural development; coordination.

INTRODUCCIÓN

El Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA) en Colombia, reglamentado por la Ley 1876 de 2017, surge de una visión de desarrollo rural fundamentado en la ciencia y la tecnología, el acuerdo de paz firmado entre el Gobierno nacional y las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (FARC) en 2016 (Lemaitre Ripoll y Restrepo Saldarriaga, 2019), y las recomendaciones de expertos para dar respuesta a la necesidad de articular actores (gobierno, centros de investigación, academia, extensión agropecuaria y sector privado) a fin de impulsar la innovación agropecuaria. En la Misión para la Transformación del Campo (2015), convocada por el Gobierno nacional en su momento, se expresa de manera explícita la necesidad de generar un sistema de innovación agropecuaria que se articule con el Sistema Nacional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación y promueve los sistemas territoriales de innovación (STI) como un enfoque sistémico de la innovación construida de abajo hacia arriba.

Sin embargo, pese a los esfuerzos políticos por reglamentar el SNIA, este permanece en una etapa de formalización legal sin implementación efectiva en la práctica (OECD, 2011). Si bien su diseño –estructurado en tres subsistemas: investigación y desarrollo, formación y capacitación, y extensión agropecuaria– está teóricamente bien planteado, resulta equivocado pretender unificar las capacidades institucionales de los territorios sin considerar sus dinámicas específicas. El

sistema acota su alcance al centrarse exclusivamente en la producción agropecuaria, pero ignora la intersectorialidad indispensable para garantizar procesos productivos exitosos.

Aunque el enfoque territorial constituye la base conceptual del SNIA, este no se materializa en mecanismos diferenciados ni en adaptaciones metodológicas que respondan a la heterogeneidad sociocultural y productiva del país. La limitación es evidente: el sistema no fomenta la innovación basada en el conocimiento local. Por el contrario, las estrategias aplicadas estandarizan procesos, instituciones y entidades, obviando los contextos regionales y, con ello, mermando la eficacia de la intervención pública.

El presente ensayo defiende la tesis de que la articulación institucional no es el único factor que ha limitado la funcionalidad del SNIA y tal vez es el síntoma de un problema de diseño en la norma. Por tanto, se propone un análisis crítico de su diseño que tenga en cuenta la diversidad territorial, la autonomía local, la construcción social del conocimiento y el fortalecimiento de las capacidades institucionales desde abajo para promover procesos de innovación.

El argumento central de esta reflexión es que, sin una base mínima de bienes públicos y capacidades institucionales que reconozcan la diferencia territorial, y sin mecanismos efectivos de representación democrática que garanticen la participación ciudadana real en la definición y ejecución de las políticas que promuevan la innovación, cualquier intento de articulación entre niveles de gobierno e institucionales será

insuficiente, ineficaz o estará cooptado por lógicas de intereses particulares. En este sentido, el análisis que se hace en este ensayo es que la articulación institucional debe desplazarse del plano meramente técnico-operativo al terreno político y normativo de la construcción democrática del Estado en pro de la innovación.

Para desarrollar este planteamiento, el ensayo se organiza en seis secciones. En primer lugar, se presenta un marco conceptual que define los términos clave del análisis que considera la innovación como hoja de ruta: articulación institucional, capacidades estatales y legitimidad democrática. En segundo lugar, se expone un diagnóstico del problema de desarticulación en Colombia a partir de documentos de política y estudios de caso. La tercera sección profundiza en las causas estructurales de esta situación, enfocándose en la distribución territorial desigual de los bienes públicos y en la debilidad de las capacidades locales para promover procesos de innovación. Posteriormente, se analiza el vínculo entre legitimidad democrática y articulación, mostrando cómo la erosión de la representación ciudadana impide el funcionamiento coordinado y legítimo del aparato estatal. En la quinta sección se discuten iniciativas recientes orientadas a mejorar la articulación y se examinan sus limitaciones. Finalmente, el ensayo concluye con una síntesis argumentativa y con recomendaciones orientadas a fortalecer el diseño de esta política pública desde una perspectiva democrática, territorializada y estructural que dinamice la innovación.

MARCO CONCEPTUAL. ARTICULACIÓN INSTITUCIONAL, LEGITIMIDAD DEMOCRÁTICA Y SISTEMAS TERRITORIALES DE INNOVACIÓN EN EL AGRO COLOMBIANO

El análisis de la articulación institucional en el contexto del diseño de políticas públicas para la innovación agropecuaria en Colombia requiere la clarificación de tres conceptos interrelacionados: articulación multinivel, legitimidad democrática y sistemas territoriales de innovación. En el ámbito del sector agropecuario, estos conceptos adquieren características particulares que deben ser examinadas a la luz de las transformaciones institucionales.

Articulación multinivel y políticas públicas en el agro

En términos generales, la articulación institucional hace referencia al conjunto de relaciones de coordinación, cooperación y complementariedad entre actores estatales que operan en distintos niveles de gobierno –nacional, regional y local–, para el diseño, la implementación y la evaluación de políticas públicas. Esta articulación es esencial en contextos de gobernanza descentralizada, donde el éxito de las políticas depende de la capacidad de los actores institucionales para construir agendas comunes, compartir información, evitar duplicidades y aprovechar sinergias (Leyton *et al.*, 2017; OECD, 2011).

En el sector agropecuario colombiano, la articulación ha sido históricamente débil,

fragmentada y dominada por esquemas verticalistas de planeación (Enciso *et al.*, 2022). A pesar de que con la Constitución de 1991 se dio un impulso significativo a la descentralización de la administración pública en el país, las instancias creadas posteriormente para el medio rural no contaron con las capacidades requeridas, ni con los procedimientos ni mecanismos de financiamiento que facilitaran la gestión de proyectos de inversión. De igual manera, presentaron limitaciones para brindar un acompañamiento técnico adecuado a la producción agropecuaria y para articularse de manera efectiva con los agentes relevantes en los territorios, lo que restringió el alcance y la sostenibilidad de los procesos de desarrollo rural impulsados desde lo local (FAO y BID, 2016).

La implementación del SNIA ha intentado corregir esta tendencia mediante un enfoque sistémico e interinstitucional que reconoce la necesidad de integrar actores diversos –instituciones de ciencia y tecnología, entidades territoriales, organizaciones de productores, universidades y centros de investigación– bajo principios de coordinación y corresponsabilidad. No obstante, como se ha señalado en evaluaciones recientes (FAO, 2022; Trujillo y Bacha, 2023), la arquitectura institucional del SNIA no ha logrado traducirse en una articulación efectiva y funcional, en parte por la ausencia de mecanismos claros de gobernanza multinivel y por la falta de capacidades en los niveles subnacionales para asumir un rol activo en la conducción del sistema (Gutiérrez Cano *et al.*, 2024).

Legitimidad democrática y gobernanza territorial

El concepto de legitimidad democrática alude a la medida en que las instituciones públicas son percibidas como representativas, transparentes, responsables y receptivas frente a las necesidades y demandas de la ciudadanía. En contextos rurales, donde la presencia del Estado ha sido históricamente débil o ha estado mediada por estructuras clientelares, la legitimidad de las decisiones públicas depende en gran medida de la capacidad de las instituciones para incluir a los actores locales en los procesos de deliberación, decisión e implementación de las políticas (Díaz-Aldret, 2017; Martz, 1997; Veneziano, 2005).

En el caso del SNIA, la legitimidad democrática enfrenta tensiones significativas. Si bien la ley manifiesta que la participación ciudadana es un principio rector y señala como espacios de articulación diversas instancias que van desde lo nacional hasta lo local, no precisa el alcance y el rol de cada una dentro del sistema. Estos espacios presentan serias limitaciones en su funcionamiento, cobertura y eficacia. En diversos territorios los espacios de legitimidad democrática no se han conformado, no cuentan con recursos, o han sido cooptados por otras dinámicas que desvirtúan su función representativa.

Sistemas territoriales de innovación: capacidades, actores y gobernanza

Los sistemas territoriales de innovación (STI) son redes de actores públicos, privados

y sociales que interactúan en un espacio geográfico determinado para promover procesos de aprendizaje, desarrollo y adaptación tecnológica, y transformación productiva. Estos sistemas no emergen espontáneamente, sino que requieren condiciones habilitantes: infraestructura, conocimiento, reglas institucionales claras, liderazgos legítimos y capacidades técnicas y organizativas distribuidas entre los actores (Gutiérrez Cano *et al.*, 2024; Ramírez-Gómez y Turner, 2024).

Los STI deben partir del reconocimiento de las dinámicas, particularidades y características presentes en el espacio geográfico al que se haga referencia y, por lo tanto, deberían llevar aparejada una noción de escala de la intervención (Garrido-Rubiano *et al.*, 2016; Ramírez Gómez y Rodriguez Espinosa, 2024).

En el agro colombiano, la consolidación de STI funcionales enfrenta múltiples obstáculos. A la falta de inversión sostenida en bienes públicos rurales (Huertas López, 2014) y la ineficiencia en la planificación de intervenciones en estos sistemas (Llanez Anaya y Sánchez Reyes, 2024), se suman la fragmentación institucional, la escasa articulación entre actores del SNIA y las brechas de capacidades en las regiones más rezagadas (Richani, 2012). Además, la débil legitimidad de las autoridades públicas en ciertos territorios impide generar confianza entre los actores, obstaculizando la construcción de agendas comunes de innovación. De esta manera, el problema no es únicamente técnico o financiero, sino profundamente político e institucional: sin reglas del juego legítimas

y actores representativos que puedan ejercer agencia colectiva, los sistemas territoriales de innovación tienden a ser frágiles, discontinuos o inoperantes.

HACIA UNA LECTURA INTEGRADORA

La lectura integrada de estos conceptos permite entender que la construcción de un SNIA articulado y eficaz no puede limitarse a esquemas normativos o a estructuras formales de coordinación. Requiere, ante todo, avanzar en la democratización de la gobernanza territorial del conocimiento agropecuario, fortalecer las capacidades de los gobiernos locales, y garantizar la provisión de bienes públicos esenciales que permitan a los actores rurales participar en una relación más horizontal. En ausencia de estas condiciones, la innovación agropecuaria no será ni inclusiva, ni sostenible, y los sistemas territoriales seguirán operando como espacios fragmentados, dependientes de la voluntad política de turno o de la cooperación externa.

En este contexto, abordar los desafíos de los sistemas alimentarios exige trascender perspectivas únicas. Aunque la consideración de múltiples narrativas podría conducir a soluciones más innovadoras y contextualizadas, la relación entre diversidad narrativa e innovación aún no se comprende cabalmente. Un análisis detallado de la estructura y las interacciones entre estas narrativas permitiría identificar oportunidades clave –como políticas, intervenciones o instituciones– para facilitar transformaciones sistémicas. Así, la integración de visiones plurales no

solo enriquecería la gobernanza territorial, sino que también mitigaría los riesgos de fragmentación y dependencia señalados anteriormente (Dueñas-Ocampo *et al.*, 2025).

DIAGNÓSTICO DE LA DESARTICULACIÓN INSTITUCIONAL EN EL SNIA: RIGIDEZ NORMATIVA, ESTANDARIZACIÓN METODOLÓGICA Y DESCONEXIÓN TERRITORIAL

El origen del Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA) en Colombia, mediante la Ley 1876 de 2017, estuvo vinculado a los acuerdos de paz con las FARC, en particular con el primer punto referente a una reforma rural integral, reflejando la necesidad de “modernizar” el sector agropecuario con enfoque territorial y de paz (Lemaitre Ripoll y Restrepo Saldarriaga, 2019).

Su conceptualización y composición incluyen subsistemas, planes estratégicos, instrumentos de planificación y participación, plataformas de gestión, procedimientos para la implementación y mecanismos de financiamiento, seguimiento y evaluación (Londoño-Londoño, 2018), y aunque han existido avances normativos para su operatividad, su implementación ha revelado profundas tensiones entre el diseño centralista de la política pública y la complejidad del mosaico institucional, productivo y cultural que caracteriza al agro colombiano. En esta sección se presentan algunos casos y elementos que ilustran cómo la rigidez del sistema, su estandarización metodológica y la insuficiente adaptación a las dinámicas

regionales y locales constituyen obstáculos estructurales para una articulación funcional entre actores.

Un sistema diseñado desde el centro: rigidez institucional y vaciamiento de lo local

El diseño normativo del SNIA establece una estructura de gobernanza que contempla espacios de articulación vertical (entre nación y territorios) y horizontal (entre actores del mismo nivel), como los Consejos Departamentales de Ciencia, Tecnología e Innovación (Codecti), los Consejos Seccionales de Desarrollo Agropecuario, Pesquero, Forestal, Comercial y de Desarrollo Rural (Consea), los Consejos Municipales de Desarrollo Rural (CMDR) y las Mesas Departamentales de Ciencia, Tecnología e Innovación (Mectia). Sin embargo, en la práctica la mayoría de estos espacios no funcionan con una estructura metodológica, de forma articulada y periódica.

Algunos estudios de evaluación del SNIA reconocen la creación de estos espacios como relevantes para la articulación institucional, pero resaltan como problemas la baja calidad de las relaciones entre los actores que los componen, la ausencia de estímulos que incentiven su participación y la poca alineación entre prioridades locales y políticas nacionales (Enciso *et al.*, 2022; FAO, 2022; Osorio-García *et al.*, 2020; Rodríguez *et al.*, 2023).

Esta situación pone en evidencia una de las tensiones estructurales del SNIA: aunque el discurso institucional promueve la

descentralización y la articulación territorial, el marco operativo sigue guiado por lógicas de diseño centralista, que definen los marcos metodológicos, los instrumentos y las prioridades desde Bogotá, sin tener en cuenta las dinámicas específicas de los territorios.

ESTANDARIZACIÓN METODOLÓGICA Y AGENDAS DE INVESTIGACIÓN DESCONECTADAS

Una de las manifestaciones más evidentes de esta rigidez es la estandarización de las metodologías utilizadas para construir las agendas de investigación, desarrollo tecnológico e innovación (I+D+i) en el sector agropecuario. Si bien contar con lineamientos nacionales puede contribuir a garantizar mínimos de calidad y comparabilidad, su aplicación indiscriminada en contextos tan disímiles como los valles interandinos, la Amazonia o La Guajira resulta profundamente esta problemática.

Por ejemplo, la metodología para la formulación de agendas de investigación propuestas por el Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación Agropecuaria de Colombia (Pectia) (Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria *et al.*, 2016) se basa en matrices multicriterio, talleres focales y encuestas aplicadas de forma homogénea en todos los departamentos. Esta lógica, inspirada en modelos de planeación estratégica racional, limita la comprensión de prácticas locales de innovación, formas propias de asociatividad y dinámicas

culturales que no se ajustan a las categorías analíticas prediseñadas (Mintzberg, 1994).

En regiones con una fuerte presencia de comunidades étnicas, economías campesinas o mercados informales, esta estandarización invisibiliza la innovación no institucionalizada y limita la participación efectiva de actores locales que no se ajustan al perfil «esperado» de usuario del sistema. En consecuencia, las agendas terminan respondiendo más a las expectativas de las entidades formuladoras que a las necesidades reales de los territorios.

Relaciones entre agentes del sistema: cooperación forzada o simulada

Otro aspecto crítico es la manera en que los agentes del sistema –instituciones públicas, universidades, centros de investigación, organizaciones de productores, entre otras– se relacionan entre sí. Aunque el SINA plantea la necesidad de trabajo colaborativo, en la práctica muchas de estas interacciones no son formales, son poco sostenibles y orientadas más a cumplir con requisitos institucionales que a construir relaciones de confianza.

Se ha observado que las alianzas territoriales entre actores del SINA se constituyen de manera coyuntural, con escasa continuidad y débil apropiación local. Los incentivos institucionales están alineados con la ejecución de proyectos generalmente de corto plazo y no con la consolidación de sistemas territoriales de innovación de largo aliento y visiones compartidas. Esta orientación

fragmentaria produce un círculo vicioso: la débil cooperación reduce la efectividad de las intervenciones, lo que a su vez debilita la legitimidad de las instituciones ante los productores, y refuerza la desconfianza y el aislamiento entre actores.

Además, el sistema sigue reproduciendo una división jerárquica del conocimiento, donde las universidades y los centros de investigación son considerados los portadores del saber técnico-científico, mientras que los actores locales son vistos como receptores pasivos. Esta asimetría epistémica bloquea procesos de co-construcción del conocimiento y perpetúa una innovación “descendente”, desvinculada de las realidades territoriales. Por ejemplo, investigaciones sobre la soberanía de las semillas en Colombia señalan que, aunque las prácticas pedagógicas comunitarias desafían estas jerarquías, aún enfrentan obstáculos estructurales que limitan transformaciones sistémicas y, por ende, la integración de saberes locales en los procesos de innovación agrícola (Hernández Vidal, 2022; Ramírez Durán *et al.*, 2023). De igual forma, en el estudio realizado por De La Peña y Granados (2024) sobre el acceso a información por pequeños productores de cacao, se evidencia que la falta de mecanismos para compartir conocimiento de manera horizontal refuerza la dependencia de soluciones externas y limita la capacidad de los agricultores para desarrollar estrategias colectivas adaptadas a sus contextos.

El territorio como dimensión ausente

En Colombia, aunque el discurso del SNIA enfatiza el enfoque territorial, en la práctica este ha sido débilmente incorporado en las estrategias de innovación agropecuaria. Las políticas y los programas tienden a centrarse en cadenas productivas específicas, sin considerar suficientemente las complejas dinámicas socioeconómicas, ecológicas y políticas que configuran los territorios. Esto implica que factores críticos como el conflicto armado, la informalidad de la tenencia de la tierra, las economías ilegales y la fragmentación ambiental suelan ser minimizados o ignorados, limitando la capacidad real de los actores que participan en procesos de innovación (Ramírez-Gómez *et al.*, 2020; Ramírez-Gómez y Turner, 2024).

El resultado es una “territorialización por agregación”, donde los programas se replican con mínimas adaptaciones locales, lo cual profundiza la desconexión entre el diseño de políticas públicas y las necesidades concretas de los territorios.

En estudios realizados por Ramírez-Gómez *et al.* (2020) y Ramírez-Gómez y Turner (2024) sobre las cadenas de valor del cacao y el aguacate en Colombia evidencian que, si bien hay indicios de análisis territoriales, la intervención sigue siendo más bien homogénea y poco sensible a las particularidades locales, y se restringe la efectividad y sostenibilidad de la innovación agropecuaria.

CAUSAS ESTRUCTURALES: CULTURA CIENTÍFICA DÉBIL, NEGACIÓN DE LA DIVERSIDAD Y AUSENCIA DE UN PROYECTO NACIONAL EN TORNO A LA AGROBIODIVERSIDAD

La desarticulación institucional del SNIA no solo se circunscribe a factores normativos o técnicos. Más allá de las fallas operativas, existen causas estructurales que explican la dificultad de consolidar sistemas territoriales de innovación funcionales y democráticos en Colombia. Estas causas están vinculadas con tres dimensiones críticas: la debilidad de la cultura científica en la sociedad, la fragmentación histórica de la identidad nacional y la incapacidad del Estado para construir un proyecto colectivo en torno a la agrobiodiversidad como eje de desarrollo sostenible y soberano. La consolidación de este último como un proyecto nacional todavía es incipiente, aunque es una premisa del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 (Gobierno de Colombia, 2023).

La insistencia institucional en la “articulación” como horizonte deseable revela una falacia en el planteamiento institucional: se asume que los actores están disponibles y alineados con un objetivo común, cuando en realidad existen profundas asimetrías de poder, intereses divergentes y conflictos no resueltos.

Diversos estudios muestran que cuando los intereses de los participantes difieren significativamente, la cooperación se debilita, la confianza se erosiona y las normas colectivas se ven afectadas, lo que puede llevar

al colapso de la acción conjunta, incluso si existen mecanismos institucionales para sancionar el incumplimiento. La cultura política predominante en muchas entidades estatales prioriza la ejecución por cumplimiento sobre el fortalecimiento de capacidades territoriales, y además es incentivada para tal fin (Amable y Palombarini, 2023; Jin *et al.*, 2024).

Por ello, la articulación termina siendo un mantra que justifica programas aislados y que no cuestiona el origen de los problemas: la falta de una visión estratégica, situada y coconstruida del desarrollo rural. La innovación no puede surgir de lineamientos técnicos descontextualizados que van desde el centro hacia las periferias, sino de procesos dialógicos entre saberes, actores y territorios. Sin este enfoque, el SNIA seguirá siendo un sistema nominalmente creado, pero efectivamente ausente.

La débil cultura científica como obstáculo estructural

En Colombia, la brecha en cultura científica va más allá de la deficiente alfabetización técnica y se manifiesta en la limitada capacidad social para comprender, valorar y participar críticamente en los procesos de producción, circulación y uso del conocimiento (Niño-Sandoval *et al.*, 2023). Esta brecha afecta tanto a la ciudadanía como a tomadores de decisiones, quienes a menudo conciben la ciencia como un recurso instrumental subordinado a la gestión presupuestal o al discurso del desarrollo, sin reconocer

su carácter estructurante en la formulación de políticas públicas (Pardo Martínez *et al.*, 2019).

En diferentes gobiernos se han establecido mesas de trabajo interministerial, pero no se han obtenido los resultados deseados. Basta con analizar el avance en el desarrollo de misiones como la de bioeconomía (Márquez, 2019) para constatar que la articulación entre estos ministerios no se resuelve con espacios de encuentro, sino con voluntad política, diseño institucional y cambios culturales (Gutiérrez Cano *et al.*, 2023). Sin una integración real en términos de presupuestos, reglamentación, compatibilidad de los sistemas de información, en una suerte de gobernanza adaptativa (Janssen y van der Voort, 2020) en función de un objetivo común, la bioeconomía seguirá siendo un discurso en lugar de un motor de desarrollo rural sostenible.

En el ámbito agropecuario, esta debilidad se traduce en una desconexión crónica entre los sistemas de ciencia y tecnología, y las comunidades rurales. A pesar de que las estrategias de extensión e innovación invitan a un reconocimiento de los saberes locales y ancestrales reconociendo su estatus epistémico (Chavez-Miguel *et al.*, 2022), siguen manteniendo la inercia de los modelos de transferencia lineal y vertical, donde el conocimiento científico es visto como superior y separado de los saberes tradicionales y locales. Esta visión jerárquica, alimentada por una institucionalidad científica aún centralizada, pese a los recientes esfuerzos de incluir a las periferias, limita el reconocimiento de

los agricultores como agentes cognitivos capaces de generar conocimiento situado, y reproduce una cultura tecnocrática que obstaculiza la apropiación social de la ciencia y el desarrollo de infraestructuras científicas básicas en territorios periféricos.

El resultado es un SNIA que, a pesar de sus principios fundacionales de inclusión y pertinencia, sigue siendo percibido como un aparato externo y lejano, sin legitimidad suficiente para movilizar procesos de innovación endógena. La baja apropiación social de la ciencia limita significativamente la participación ciudadana en los mecanismos de gobernanza y dificulta la consolidación de comunidades epistémicas en los territorios capaces de sostener redes de innovación desde abajo.

También se hace necesario la consolidación de las capacidades –científicas, productivas, técnicas y de infraestructura– que permitan conectar la periferia a los procesos de investigación y desarrollo tecnológico con una red de infraestructura suficiente y pertinente que le dé cobertura a todo el territorio colombiano. Si bien el Ministerio de Ciencias de Colombia mantiene el impulso en iniciativas para incentivar vocaciones científicas en poblaciones vulneradas, desde 1995 la evidencia muestra que la concentración geográfica e institucional de la producción científica, junto con la dependencia de la cooperación internacional, caracterizan el desarrollo científico colombiano (Meyer *et al.*, 1995). Por tanto, esfuerzos por aumentar las vocaciones científicas se ven limitados si las condiciones territoriales no mejoran,

los programas carecen de continuidad y no existen conexiones funcionales con el centro.

La negación de la diversidad étnica y cultural como limitante epistemológica

La crisis de articulación en los sistemas territoriales de innovación en Colombia está profundamente vinculada a la manera en que el Estado ha concebido históricamente la nación y sus poblaciones, privilegiando modelos de desarrollo y modernización que tienden a homogeneizar y centralizar el conocimiento, ignorando la riqueza de la diversidad cultural, étnica y ecológica del país. Una investigación reciente muestra que, aunque Colombia es megadiversa, multicultural y pluriétnica, las políticas públicas y los enfoques de gobernanza han reproducido jerarquías epistemológicas y espaciales, donde el conocimiento local y comunitario es frecuentemente subvalorado frente al saber experto o centralizado (Vera Lugo, 2024).

El sector agropecuario ha sido particularmente afectado por esta visión homogénea de la realidad nacional. Las políticas públicas tienden a favorecer ciertas cadenas productivas, “paquetes tecnológicos” estandarizados y formas empresariales de producción *business as usual*, mientras que las prácticas agrícolas de comunidades indígenas, NARP (negros, afrodescendientes, raizales y palenqueros) y campesinas son tratadas como atrasadas o marginales (Boron *et al.*, 2016). Esta exclusión epistémica reproduce un sesgo condescendiente y caritativo que impregna el

relacionamiento con el indígena, lo que no solo reproduce inequidades sociales, sino que empobrece las posibilidades del país de innovar desde su riqueza biocultural.

La subvaloración y la carencia de estudios comprensivos y sistemáticos del saber agrícola tradicional en Colombia, como las formas locales de conservación de semillas, los calendarios productivos ancestrales y las prácticas agroecológicas basadas en el equilibrio ecosistémico, restringen gravemente la construcción de agendas de innovación inclusivas y sostenibles. La priorización de una racionalidad tecnocientífica uniforme, ajena a los contextos socioculturales, ha llevado a que las convocatorias y la financiación de proyectos de I+D estén mediados por una búsqueda afanosa del impacto inmediato, sin invertir lo suficiente en atesorar conocimientos básicos y fundamentales, y, por el contrario, se imponen dinámicas de investigación y desarrollo tecnológico con tiempos muy cortos de ejecución que no permiten evidenciar transformaciones reales de los territorios.

En Colombia los últimos tres años, el reconocimiento del valor epistémico de los saberes ancestrales y las comunidades campesinas ha logrado mayor visibilidad política y, asimismo, ha permeado los programas de desarrollo rural que se están ejecutando. Sin embargo, este abordaje ha sido radical y deja por fuera a otros actores del SNIA, lo que limita la funcionalidad y eficiencia del sistema. Se trata de diseñar políticas públicas de innovación en las que todos se sientan convocados y que no se dibujen en blanco y negro,

sino que consideren el espectro multicolor de las capacidades de los territorios potencializando sinergias que permitan equidad, justicia y bienestar en el desarrollo agropecuario.

El diseño de estas políticas debe ampliar los paradigmas tecnocientíficos actuales y reconsiderar con decisión, cuidado y esmero las herramientas jurídicas y administrativas para permitir la inclusión de los sabedores campesinos o indígenas. También, se debe ajustar el marco de propiedad intelectual para que incluya otras formas de organización social y darles espacio en el desarrollo tecnológico y, de esta manera, enriquecer las soluciones a los desafíos agroambientales actuales con una mirada integral e integradora.

La ausencia de un proyecto nacional en torno a la agrobiodiversidad

La incapacidad de Colombia para articular un proyecto nacional de largo plazo en torno a la agrobiodiversidad refleja limitaciones estructurales profundas, donde la riqueza agrícola del país –con cientos de especies domesticadas y ecosistemas únicos– no ha sido reconocida, ni gestionada como patrimonio colectivo con valor económico, cultural y político. Si bien existen prácticas locales de cuidado y conservación de semillas, huertas y sistemas agroforestales (Acevedo-Osorio *et al.*, 2020; Baumann, 2022; Hernandez Marentes *et al.*, 2022; Van Dexter y Ingalls, 2022), y actualmente se está consolidando una política entorno a la agroecología (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2024), que promueven la

cohesión comunitaria y la sostenibilidad, estas suelen quedar relegadas frente a modelos de desarrollo orientados a la exportación y la homogeneización productiva.

La agrobiodiversidad debe considerarse más allá de un recurso biológico, debe verse como un eje simbólico y material para la gobernanza ambiental y la construcción de identidad territorial, especialmente en contextos de posconflicto. Sin embargo, la escasa integración de este potencial en las políticas públicas, que desarrolló el país durante su vida republicana, sumada a una falta de apropiación cultural colectiva, ha obstaculizado que la agrobiodiversidad se consolide como un símbolo de identidad nacional y un pilar del desarrollo rural. Estas limitaciones pueden ser superadas si se reconoce y fortalece el rol protagónico de las comunidades indígenas, campesinas y NARP en la conservación y gestión sostenible de la agrobiodiversidad. Para esto se requiere impulsar políticas públicas que reconozcan este patrimonio biocultural como eje estratégico para la soberanía alimentaria, la resiliencia ante crisis socioambientales y la construcción de tejido social.

A diferencia de países como Perú, Bolivia o México, donde la biodiversidad agrícola ha sido integrada en narrativas nacionales y estrategias de desarrollo soberano, en Colombia predomina una visión que la reduce a una externalidad ambiental o a un dato de inventario de recursos, sin convertirla en un eje identitario o en un motor de desarrollo rural. Esta situación refleja una falla estructural del Estado para valorar lo rural y lo

diverso como elementos constitutivos de la nación.

El reconocimiento de la agrobiodiversidad como patrimonio colectivo y fuente de identidad nacional sigue siendo un reto pendiente y fundamental para construir una visión de país que valore su riqueza biocultural y promueva la sostenibilidad y la paz territorial.

A pesar de los tímidos intentos por articular una narrativa identitaria anclada en la biodiversidad (Aparicio, 2022), sin un relato colectivo que vincule la innovación agropecuaria con la defensa del territorio, la identidad cultural y la justicia social, cualquier esfuerzo de articulación institucional estará condenado a ser un ejercicio tecnocrático sin raíz política, ni legitimidad social. La construcción de sistemas territoriales de innovación requiere no solo estructuras funcionales, sino también sentidos compartidos que movilicen a los actores hacia un propósito común.

En resumen, las causas profundas de la débil articulación institucional en el SNIA no están únicamente en la arquitectura del sistema o en los instrumentos de política, sino en factores más hondos: una cultura científica débilmente desarrollada, una visión excluyente de la diversidad cultural y una ausencia de proyecto nacional en torno a la agrobiodiversidad. Superar estas limitaciones exige una transformación cultural y política que asuma la innovación agropecuaria como parte de un proceso de construcción democrática de país, anclado en la dignidad de los territorios y de sus comunidades.

LEGITIMIDAD DEMOCRÁTICA, CONFLICTOS NO RECONOCIDOS Y DISTOPÍA INSTITUCIONAL EN EL DISEÑO DE LA POLÍTICA AGROPECUARIA

La legitimidad de un sistema democrático es uno de los atributos fundamentales para que el sistema institucional funcione de manera articulada y eficaz. De esta manera, los agentes institucionales gozan de reconocimiento social y las reglas del juego político son aceptadas y respetadas por los distintos sectores de la sociedad (Grimes, 2006). Un estudio en Europa occidental señaló que la legitimidad de entrada (*input*), que hace referencia a la participación ciudadana y a la inclusión en los procesos de toma de decisiones; la legitimidad de procedimiento (*throughput*), relacionada con la transparencia y la equidad en los procesos; y la legitimidad de salida (*output*), se relacionan con la evaluación de la efectividad y los resultados de la política pública (Strebel *et al.*, 2019).

Sin embargo, en el caso colombiano, este principio básico está severamente comprometido por una doble fractura: por un lado, una debilidad histórica de la representación democrática en amplias zonas del país, y, por otro, una negación sistemática de la persistencia del conflicto armado y del control territorial por actores armados ilegales (Steele y Schubiger, 2018).

Déficit de representación democrática y captura de lo público

El déficit de representación democrática y la captura de lo público en territorios

rurales se relacionan con la presencia estatal limitada y fragmentada que ha generado una profunda desconfianza hacia las instituciones públicas, alimentada por décadas de abandono, intervenciones puntuales y la captura por redes clientelares y mafiosas. Esta situación perpetúa condiciones precarias y restringe el acceso a derechos fundamentales como salud y educación, y bienes públicos básicos incluso cuando existen políticas de desarrollo o acuerdos de paz que buscan revertir esta situación (Ciro Rodríguez, 2018; Hoyos-Gómez, 2024).

En este contexto, los espacios de articulación institucional previstos en el SNIA, particularmente a escala local, se definen siguiendo una lógica institucional y de calidad democrática inexistente, y tienden a convertirse en escenarios de simulación o de cooptación. La instancia de concertación natural a escala local, según el diseño institucional actual, serían los consejos municipales de desarrollo que no operan de manera sistemática y eficaz por las múltiples razones que se han expuesto en apartados precedentes. Esta inoperancia afecta a los siguientes niveles de articulación, se traduce en un escaso impacto en los procesos de innovación territorial y distorsiona los objetivos del sistema.

Control territorial por actores armados ilegales: el elefante en la sala

La situación se agrava con la persistente presencia de actores armados ilegales que ejercen control territorial de facto en amplias zonas del país. Grupos como las disidencias

de las FARC (Centro Nacional de Memoria Histórica, 2024), el Ejército de Liberación Nacional (ELN), estructuras del narcotráfico o bandas paramilitares operan como autoridades paralelas que regulan la vida económica, social y política de los territorios, en muchas ocasiones sustituyendo o bloqueando a las instituciones del Estado (Observatorio para la Paz del Valle del Cauca, 2024).

A pesar de la notoriedad de este fenómeno expuesta por medios de comunicación, y del conocimiento por las comunidades e informes de derechos humanos, los marcos normativos y estratégicos suelen ignorar o minimizar su impacto, y se diseñan instrumentos que asumen un contexto de paz y legalidad inexistente en muchos territorios. Documentos estratégicos del SNIA (Pectia, planes de extensión agropecuaria y de las agendas de investigación y desarrollo tecnológico) rara vez hacen referencia al conflicto armado o a las formas de control ilegal del territorio. La política agropecuaria se formula como si Colombia fuera un país pacificado y en tránsito al posconflicto, donde los desacuerdos se tramitan por vías legales y democráticas, lo cual constituye una ficción institucional profundamente disonante con la realidad.

Esta negación no es menor: al omitir las condiciones materiales y políticas en las que operan los agentes locales, se diseñan instrumentos que son inaplicables o incluso peligrosos. Por ejemplo, proyectos de innovación que requieren asociatividad formal, circulación libre por el territorio o mecanismos de rendición de cuentas resultan inviables

en contextos donde el miedo, la extorsión o la infiltración armada son parte de la cotidianidad. El resultado es una “distopía institucional”: normas y estrategias bienintencionadas, pero completamente desconectadas del terreno (Johnson, 2024).

La política como simulacro: consecuencias para la articulación institucional

La falta de sinceridad en el diseño de la política pública en Colombia tiene consecuencias directas en la posibilidad de articular instituciones de forma efectiva. Cuando se ignoran las condiciones reales de gobernabilidad en los territorios, la política se convierte en un simulacro, donde se cumple formalmente con los procedimientos, pero sin transformaciones sustantivas en los territorios. Este fenómeno ha sido documentado en un ámbito de especial urgencia como la política de adaptación al cambio climático en Colombia, donde se evidencia que los indicadores de cumplimiento –como número de mesas técnicas, reuniones interinstitucionales o planes formulados– no reflejan ningún cambio significativo en las condiciones de vida ni en la capacidad de los actores para coordinar acciones efectivas (Milhorance *et al.*, 2022).

Más grave aún, este simulacro institucional mina la legitimidad del Estado, ya que refuerza la percepción de que la política pública no responde a las necesidades reales de los territorios, sino a lógicas burocráticas o de cumplimiento formal. Cuando las

comunidades sienten que las agendas de investigación, los planes de extensión agropecuaria y otros instrumentos que dinamizan la innovación, no consideran los problemas, las tensiones y amenazas que enfrentan cotidianamente, no pueden reconocerlos como herramientas legítimas para su bienestar. Así, se rompe el vínculo entre ciudadanía e institucionalidad, lo que impide construir confianza y cooperación, condiciones esenciales para cualquier proceso de articulación intersectorial e interseccional.

Reconocer para articular: la urgencia de una política con anclaje en la verdad territorial

Uno de los principales problemas del SNIA es su visión tecnocrática y homogénea del territorio, que lo concibe como un espacio neutro y administrativo, que ignora su complejidad social, histórica, cultural y política, especialmente en regiones habitadas por comunidades campesinas, indígenas y NARP. Esta perspectiva ha llevado a la aplicación de modelos homogéneos de asistencia técnica y extensión, lo que limita la apropiación local y la sostenibilidad de los procesos de innovación (Gutiérrez Padierna *et al.*, 2018).

El caso de los proyectos piloto en zonas PDET (Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial) es ilustrativo: si bien en estos territorios se llevaron a cabo ejercicios de planeación participativa, debido a la desarticulación institucional, la inadecuada dotación presupuestal y la carencia de capacidades para su implementación adecuada,

las intervenciones no han logrado los resultados esperados, ni han tenido un efecto positivo de transformación territorial (García Giraldo, 2020; Nieto Rodríguez y Velasco Contreras, 2022).

Articular instituciones en contextos de conflicto requiere instrumentos diferenciados, enfoques de planeación adaptativa, participación protegida y mecanismos de construcción de legitimidad desde abajo (Janssen y van der Voort, 2020). También exige voluntad política para aceptar que la paz no se decreta, sino que se construye con presencia integral del Estado, reparación histórica y empoderamiento de las comunidades.

En este sentido, para que los STI sean funcionales deben ser capaces de distinguir y adaptarse a las particularidades del territorio –su complejidad geográfica y social– y abandonar la visión de un país homogéneo y políticamente centralizado. A su vez, esta visión de los STI debe reconocer que su configuración va a variar según sus entradas, procesos, productos y resultados. Estos sistemas deben propender por la articulación de los agentes presentes en el territorio mediante la comprensión de sus diferencias y potencialidades según la región en donde se establezcan y los objetivos que se determinen orientados a la innovación. Los STI no son mandatos impuestos, sino sinergias que buscan un mismo objetivo en función del desarrollo del territorio.

CONCLUSIÓN: HACIA UN REDISEÑO DEMOCRÁTICO Y PARTICIPATIVO DE LAS POLÍTICAS AGROPECUARIAS

Este análisis crítico del SNIA ha señalado sus falencias y reconoce que la desarticulación institucional es apenas un síntoma de problemas fundamentales en su concepción –si se considera que la innovación no es solo una cuestión de generar valor exclusivamente económico–, diseño e implementación.

Un rediseño democrático y participativo de las políticas de innovación agropecuaria implica la inclusión activa de los agentes sociales –campesinos, campesinas, comunidades rurales, organizaciones de base, empresas agropecuarias y otros grupos de agentes involucrados– en todas las etapas del proceso. Este enfoque no solo busca mejorar la legitimidad y aceptación de las políticas, sino también asegurar que respondan a las necesidades reales y a la diversidad de los territorios (Menconi *et al.*, 2017). La deliberación pública entre partes interesadas permite clarificar valores colectivos, identificar prioridades y evaluar alternativas, aunque también presenta desafíos como la representación desigual y la posible predominancia de ciertos intereses (Cuevas, 2008). Experiencias internacionales muestran que los procesos participativos pueden fortalecer la eficacia y pertinencia de las políticas, pero requieren mecanismos adaptados a cada contexto, transparencia, empoderamiento de actores locales y relaciones de confianza (Dupré *et al.*, 2021; Jaramillo y Wright, 2015; Menconi *et al.*, 2017).

En síntesis, este rediseño implica pasar de políticas impuestas desde arriba a procesos colaborativos diseñados con el cuidado suficiente que dé cuenta de la diversidad geográfica y cultural, y también de las condiciones conflictivas particulares de los territorios en Colombia.

LA NECESIDAD DE UN ENFOQUE COPRODUCIDO

Un enfoque coproducido en el diseño de políticas agropecuarias implica que el conocimiento y las soluciones no provienen únicamente de expertos o instituciones, sino que se construyen de manera colaborativa entre científicos, tomadores de decisión, comunidades locales, organizaciones campesinas, pueblos indígenas, afrodescendientes y otros agentes del territorio. La coproducción de saberes reconoce la importancia de integrar conocimientos científicos y técnicos con saberes tradicionales, experiencias locales y aspiraciones comunitarias, lo que permite diseñar políticas más pertinentes, legítimas y adaptadas a la diversidad territorial (Bandola-Gill *et al.*, 2023). En el contexto del SNIA, esto implica ir más allá de la imposición de soluciones homogéneas que no tienen en cuenta las particularidades locales. Las políticas deben ser vistas como procesos colaborativos entre diferentes agentes.

Para que la ciencia y la tecnología impulsen un diálogo permanente con las comunidades, y los procesos de innovación estén dirigidos a agregar valor que no necesariamente

sea económico, es esencial construir marcos colaborativos que legitimen las políticas públicas y potencien su impacto. Esto implica reconocer y valorar los conocimientos locales, las prácticas ancestrales y las estructuras organizativas propias de los territorios rurales en Colombia, sin sacrificar el rigor científico, ni la aspiración de universalidad que caracteriza a todo conocimiento válido. Solo así se logrará una articulación genuina entre los avances técnicos y las necesidades colectivas, fortaleciendo tanto la aceptación social como la eficacia de las soluciones propuestas.

Gobernanza participativa: empoderamiento y confianza

La gobernanza participativa en las políticas agropecuarias es clave para empoderar las comunidades y fortalecer la confianza en las instituciones, especialmente en contextos donde la desconfianza hacia el Estado es alta. Para que la participación sea significativa, es fundamental que los agricultores y las comunidades no solo sean fuente de información, sino actores activos en la toma de decisiones, lo que requiere de procesos adaptados a cada contexto y herramientas accesibles que faciliten el diálogo y la confianza (Ragasa *et al.*, 2016).

En Colombia hay experiencias tímidas, pero importantes, en relación con la medición de la confianza y la construcción de capital social como lo define Putnam (Putnam, 1994; Sudarsky y García Díaz, 2020). Este capital social facilita la cooperación entre actores y mejora la eficacia de las políticas

públicas. La creación de mecanismos de gobernanza participativa a nivel local y regional no solo debe ser una obligación legal, sino una prioridad estratégica para fortalecer la confianza en las instituciones y mejorar los procesos de articulación.

El diseño de una política de innovación debe entender la realidad socio-cultural presente en cada territorio para asumir una visión de innovación inclusiva (Foster y Heeks, 2013; Peddi *et al.*, 2023) que, necesariamente, conlleva una gobernanza que reconozca toda la institucionalidad presente y diferenciada existente. En Colombia, la Constitución de 1991 reconoció las formas de autogobierno de las comunidades étnicas, sin embargo, culturalmente el país no ha hecho consciente este proceso y no ha desarrollado todas las posibilidades y dinámicas de interacción que estas formas de gobierno permiten. Asimismo, la Constitución de 1991 reconoció las formas de autogobierno de las comunidades étnicas, no obstante, culturalmente el país no ha sido consciente de este hecho y no ha desarrollado todas las posibilidades y dinámicas de interacción que estas formas de gobierno permiten (Mitchell, 2024). Los sistemas territoriales de innovación deben hacer acopio de estas formas de gobierno y, bajo el principio de una responsabilidad con los ámbitos locales, regionales y nacionales de gobierno, contribuir al impulso de la innovación. Hay experiencias que evidencian que es posible una gobernanza científica participativa, como el caso de los Consejos Étnicos de Innovación (Ragasa *et al.*, 2016), con los que se han superado las

barreras de participación de las comunidades históricamente excluidas. Estos consejos han permitido una mayor integración de los saberes indígenas y locales en el proceso de diseño y ejecución de las políticas agropecuarias.

Reconocimiento de las geografías del conflicto

El reconocimiento explícito de las geografías de conflicto es esencial para el rediseño de políticas agropecuarias en Colombia (Corporación Observatorio Gestión de Conflictos y Construcción de Paz, 2022; Universidad del Tolima, 2025; Universidad Nacional de Colombia, 2017), ya que la persistencia del control de actores armados en muchas regiones ha dificultado la implementación efectiva de políticas públicas y ha fragmentado la acción estatal.

Un sistema territorial de innovación debe operar como mediador activo de los conflictos estructurales, partiendo de su reconocimiento y asimilación crítica para generar incentivos que impulsen una innovación con propósito social (Barrera *et al.*, 2022). Esto implica trascender las fórmulas estandarizadas y, en su lugar, cartografiar las tensiones locales –desde disputas de poder hasta luchas por recursos– con el fin de codiseñar estrategias de intervención que no solo respondan a las necesidades coyunturales de las comunidades afectadas por el conflicto armado, sino que también construyan valor colectivo al propender por un horizonte de medio plazo en la legalidad. La clave está en diseñar incentivos diferenciados

que promuevan modelos de innovación inclusiva, vinculando el desarrollo técnico con la justicia territorial, para que las soluciones emergentes debiliten las dinámicas ilegales y fortalezcan redes de cooperación basadas en la equidad.

Incentivos para la cooperación y la sostenibilidad

El rediseño de las políticas públicas en innovación agropecuaria debe priorizar incentivos que fomenten la cooperación y la sostenibilidad, y que consideren tanto los beneficios económicos como los impactos sociales y ambientales, tal como lo sugiere Ostrom E., citado por Boron *et al.* (2016) y Piñeiro *et al.* (2020). La cooperación entre actores debe ser incentivada para obtener procesos de innovación que agreguen valor no solo económico, sino también social y ambiental (Fundación Cotec, 2024). La evidencia ha acreditado que los incentivos más efectivos son aquellos que combinan apoyo económico, asistencia técnica y fortalecimiento del tejido social, con el reconocimiento público de la fértil cooperación entre productores, empresas y gobiernos (Pérez-Marulanda *et al.*, 2025; Piñeiro *et al.*, 2020).

Por tanto, los incentivos deben ser estímulos que buscan el desarrollo económico y también la justicia social y la sostenibilidad ambiental. Esto hace de la producción agropecuaria no solo un mecanismo de provisión de bienes primarios, sino también de protección de la biodiversidad, de recuperación de ecosistemas degradados y de fortalecimiento de las dinámicas locales. De esta manera,

las políticas públicas pueden convertirse en instrumentos de transformación social y ambiental en los territorios más vulnerables.

Un futuro posible: la cocreación de políticas públicas en Colombia

En resumen, el rediseño de las políticas de innovación agropecuaria en Colombia requiere un cambio de paradigma en la forma en que se conciben y ejecutan las políticas públicas. Este cambio debe ser profundamente democrático y participativo, incorporando los saberes y las perspectivas de las comunidades locales, reconociendo las geopolíticas del conflicto armado y promoviendo una mayor cooperación entre los diversos niveles del Estado y la sociedad.

El diseño de las políticas agropecuarias debe construirse desde un reconocimiento colectivo de los límites éticos y operativos que demarcan lo socialmente inconveniente, pero, de manera simultánea, preservando marcos regulatorios suficientemente dinámicos para acoger innovaciones en la gestión presupuestaria. Este equilibrio requiere institucionalidades capaces de traducir las lecciones de experiencias internacionales y los enfoques de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología en dispositivos adaptables, donde el principio de precaución coexista con mecanismos de experimentación regulada. La implementación y los desarrollos de tecnologías como la inteligencia artificial, la biotecnología y la automatización robótica deben orientarse a salvaguardar y aumentar la autonomía de los agentes involucrados en la producción. La coproducción de

saberes entre actores científicos, comunidades y gestores públicos emerge como un proceso fundamental, no solo para garantizar equidad y sostenibilidad, sino para permitir que los modelos de gestión fiscal y administrativa se reconfiguren progresivamente, incorporando tanto las particularidades de los territorios como las nuevas prácticas económicas emergentes. En el caso colombiano, este enfoque colaborativo podría materializarse mediante esquemas de gobernanza multinivel que, respetando umbrales normativos básicos, habiliten prototipos locales de asignación presupuestaria sujetos a evaluación iterativa, asegurando así legitimidad sin sacrificar capacidad de innovación ante contextos regionales en permanente transformación.

EPÍLOGO

El fracaso del SNIa como política de articulación institucional para la innovación agropecuaria en Colombia no se debe a errores de implementación aislados, sino a una arquitectura institucional basada en premisas equivocadas. Asumir que la coordinación entre actores es posible sin un reconocimiento de la heterogeneidad territorial ni del conflicto subyacente, conduce a intervenciones ineficaces y desvinculadas de las necesidades locales.

Una política nacional de innovación requiere más que normas: necesita voluntad política traducida en una suficiente asignación presupuestal, mediación intercultural,

autonomía territorial y construcción colectiva del conocimiento. Solo así podrá responder a los desafíos estructurales del campo colombiano y abrir un camino hacia un modelo de desarrollo rural más justo y sostenible.

REFERENCIAS

- Acevedo-Osorio, A., Ortiz Przychodzka, S. y Ortiz Pinilla, J. E. (2020). Aportes de la agrobiodiversidad a la sustentabilidad de la agricultura familiar en Colombia. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 23(2). <https://doi.org/10.56369/taaes.2992>
- Amable, B. y Palombarini, S. (2023). Multidimensional social conflict and institutional change. *New Political Economy*, 28(6), 942-957. <https://doi.org/10.1080/13563467.2023.2215701>
- Aparicio, A. (2022). The road ahead: Narratives and imaginaries of the value of biodiversity in shaping bioeconomy policy in Colombia. *Tapuya: Latin American Science, Technology and Society*, 5(1), 2059137. <https://doi.org/10.1080/25729861.2022.2059137>
- Bandola-Gill, J., Arthur, M. y Leng, R. I. (2023). What is co-production? Conceptualising and understanding co-production of knowledge and policy across different theoretical perspectives. *Evidence & Policy*, 19(2), 275-298. <https://doi.org/10.1332/174426421X16420955772641>
- Barrera, V., López Cárdenas, M. B., Staples, H. y Kanai, M. (2022). From local turn to space-relational analysis: Participatory peacebuilding

- in a Colombian borderland. *Political Geography*, 98, 102729. <https://doi.org/10.1016/j.polgeo.2022.102729>
- Baumann, M. D. (2022). Agrobiodiversity's caring material practices as a symbolic frame for environmental governance in Colombia's southern Tolima. *Geoforum*, 128, 286-299. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2021.01.002>
- Boron, V., Payán, E., MacMillan, D. y Tzanopoulos, J. (2016). Achieving sustainable development in rural areas in Colombia: Future scenarios for biodiversity conservation under land use change. *Land Use Policy*, 59, 27-37. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2016.08.017>
- Centro Nacional de Memoria Histórica (2024). *Grupos pos-FARC: rupturas y continuidades en un nuevo escenario de violencia*. CNMH.
- Chavez-Miguel, G., Acevedo-Osorio, Á., Castaño-Arcila, G., Löhr, K., Sieber, S. y Bonatti, M. (2022). Farmer-led education on the Colombian Andes: Escuelas Campesinas de Agroecología as a social learning approach for post-conflict reconstruction. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 46(8), 1249-1276. <https://doi.org/10.1080/21683565.2022.2092577>
- Ciro Rodríguez, E. (2018). Las tierras profundas de la «lucha contra las drogas» en Colombia: La ley y la violencia estatal en la vida de los pobladores del Caquetá. *Revista Colombiana de Sociología*, 41(Suplemento), 105-133. <https://doi.org/10.15446/rcs.v41n1Supl.66292>
- Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación y Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2016). *Plan estratégico de ciencia, tecnología e innovación del sector agropecuario Colombiano (2017-2027)*.
- <https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/noticias/pectia-2017-actualizado.pdf>
- Corporación Observatorio Gestión de Conflictos y Construcción de Paz (2022). *PAZes Observatorio de Paz*. <https://paz-es.co/quienes-somos/>
- Cuevas, A. (2008). *Conocimiento científico, ciudadanía y democracia*. Siglo xxI Editores.
- De La Peña, N. y Granados, O. M. (2024). Artificial intelligence solutions to reduce information asymmetry for Colombian cocoa small-scale farmers. *Information Processing in Agriculture*, 11(3), 310-324. <https://doi.org/10.1016/j.inpa.2023.03.001>
- Díaz-Aldret, A. (2017). Participación ciudadana en la gestión y en las políticas públicas. *Gestión y Política Pública*, 26(2), 341379.
- Dueñas-Ocampo, S., Hegwood, M., Rojas-Becerra, A. D., Rodríguez-Pinilla, J. P. y Newton, P. (2025). Food systems narratives in Colombia: Embracing diverse perspectives can enable hybrid innovation pathways that address food system challenges. *Agriculture and Human Values*. <https://doi.org/10.1007/s10460-024-10685-x>
- Dupré, M., Blazy, J.-M., Michels, T. y Le Gal, P.-Y. (2021). Supporting policymakers in designing agricultural policy instruments: A participatory approach with a regional bioeconomic model in La Réunion (France). *Land Use Policy*, 100, 105128. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.105128>
- Enciso, K., Triana, N., Díaz, M. y Burkart, S. (2022). On (dis)connections and transformations: The role of the agricultural innovation system in the adoption of improved forages in Colombia. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 5, 741057. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2021.741057>

- FAO (2022). *Evaluación del sistema de innovación agrícola en Colombia* (Informe consolidado). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- FAO y BID (2016). *Estrategias, reformas e inversiones en los sistemas de extensión rural y asistencia técnica en América del Sur*. FAO, BID.
- Foster, C. y Heeks, R. (2013). Conceptualising inclusive innovation: Modifying systems of innovation frameworks to understand diffusion of new technology to low-income consumers. *The European Journal of Development Research*, 25(3), 333-355. <https://doi.org/10.1057/ejdr.2013.7>
- Fundación Cotec (2024). *La Fundación Cotec para la innovación*. <https://cotec.es/la-fundacion/>
- García Giraldo, J. P. (2020). Implementación de los programas de desarrollo con enfoque territorial y construcción de paz territorial en Colombia: avances y desafíos. *Revista de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas*, 50(133), 454-481. <https://doi.org/10.18566/rfdcp.v50n133.a10>
- Garrido-Rubiano, M. F., Martínez-Medrano, J. C., Rendón-Medel, R. y Granados-Carvajal, R. E. (2016). Los sistemas de innovación y su impacto en el desarrollo territorial. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 15, 3143-3152.
- Gobierno de Colombia (2023). *Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026: Colombia, potencia mundial de la vida*.
- Grimes, M. (2006). Organizing consent: The role of procedural fairness in political trust and compliance. *Political Studies*, 45(4), 722-732. <https://doi.org/10.1111/j.1475-6765.2006.00299.x>
- Gutiérrez Cano, L. F., Zártha Sossa, J. W., Moreno Sarta, J. F., Oviedo Lopera, J. C., Quintero Saavedra, J. I., Suárez Guzmán, L. M. y Agudelo Tapasco, D. A. (2024). National Agricultural Innovation System (NAIS): Diagnosis, gaps, and mapping of actors. *Sustainability*, 16(8), 3294. <https://doi.org/10.3390/su16083294>
- Gutiérrez Cano, L. F., Zártha Sossa, J. W., Orozco Mendoza, G. L., Suárez Guzmán, L. M., Agudelo Tapasco, D. A. y Quintero Saavedra, J. I. (2023). Agricultural innovation system: Analysis from the subsystems of R&D, training, extension, and sustainability. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 7, 1176366. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2023.1176366>
- Gutiérrez Padierna, L. P., Calle Velásquez, C. A. y Agudelo Viana, G. (2018). Política de transferencia tecnológica del sector agropecuario colombiano con enfoque territorial. *Lecturas de Economía*, 89, 199-219. <https://doi.org/10.17533/udea.le.n89a07>
- Hernández Marentes, M. A., Venturi, M., Scaramuzzi, S., Focacci, M. y Santoro, A. (2022). Traditional forest-related knowledge and agrobiodiversity preservation: The case of the chagras in the Indigenous Reserve of Monochoa (Colombia). *Biodiversity and Conservation*, 31(10), 2243-2258. <https://doi.org/10.1007/s10531-021-02263-y>
- Hernández Vidal, N. (2022). Pedagogies for seed sovereignty in Colombia: Epistemic, territorial, and gendered dimensions. *Agriculture and Human Values*, 39, 1217-1229. <https://doi.org/10.1007/s10460-022-10310-9>
- Hoyos-Gómez, D. (2024). State abandonment and territorial citizenship in rural Colombia: Montes de María after the peace accords. *Journal of the*

- Royal Anthropological Institute, 30(4), 851-873.*
<https://doi.org/10.1111/1467-9655.14116>
- Huertas López, F. del C. (2014). *Inversión social en el sector agropecuario de 2010 a 2013 en Colombia*. Universidad Militar Nueva Granada.
- Janssen, M. y van der Voort, H. (2020). *Agile and adaptive governance in crisis response_ Lessons from the COVID-19 pandemic*. *International Journal of Information Management*, 102180. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102180>
- Jaramillo, M. y Wright, G. D. (2015). Participatory democracy and effective policy: Is there a link? Evidence from rural Peru. *World Development*, 66, 280-292. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2014.08.011>
- Jin, S., Columbus, S., Van Lange, P. A. M. y Balliet, D. (2024). Conflict, cooperation, and institutional choice. *Journal of Experimental Social Psychology*, 111, 104566. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2023.104566>
- Johnson, K. A. (2024). Convergence of crises in Colombia: The intersection of refugee crisis, illegal armed groups and policy missteps. *Global Policy*, 15(S3), 68-82. <https://doi.org/10.1111/1758-5899.13341>
- Lemaitre Ripoll, J. y Restrepo Saldarriaga, E. (2019). Law and violence in the Colombian post-conflict: State-making in the wake of the peace agreement. *Revista de Estudios Sociales*, 67, 2-16. <https://doi.org/10.7440/res67.2019.01>
- Leyton, C., Cortínez, V., Fernández, I. y Fernández, J. (2017). *Desafíos institucionales para la articulación de políticas públicas*. RIMISP Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural.
- Llanez Anaya, H. F. y Sánchez Reyes, J. (2024). Niche sustainable agricultural production in Colombia: The case of territorial development agendas and development planning in the province of García Rovira. *Sustainability*, 16(19), 8544. <https://doi.org/10.3390/su16198544>
- Londoño-Londoño, J. (2018). Opportunities and challenges in the Orinoquia region/the territory for consolidating the Colombian Agricultural Innovation System. *Orinoquia*, 22(2), 132-134. <https://doi.org/10.22579/20112629.522>
- Márquez, I. D. (2019). *Pacto por la ciencia, la tecnología e innovación: un sistema para construir el conocimiento del futuro*. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia
- Martz, J. (1997). *The politics of clientelism: Democracy and the state in Colombia*. Transaction Publishers.
- Menconi, M. E., Grohmann, D. y Mancinelli, C. (2017). European farmers and participatory rural appraisal: A systematic literature review on experiences to optimize rural development. *Land Use Policy*, 60, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2016.10.007>
- Meyer, J. B., Charum, J., Granés, J. y Chatelin, Y. (1995). Is it opened or closed? Colombian science on the move. *Scientometrics*, 34, 73-78. <https://doi.org/10.1007/BF02019174>
- Milhorance, C., Howland, F., Sabourin, E. y Le Coq, J.-F. (2022). Tackling the implementation gap of climate adaptation strategies: Understanding policy translation in Brazil and Colombia. *Climate Policy*, 22(9-10), 1113-1129. <https://doi.org/10.1080/14693062.2022.2085650>
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2024). *Política pública de agroecología*. MADR.
- Mintzberg, H. (1994). *The fall and rise of strategic planning*. *Harvard Business Review*, 72(1), 107-114.

- Misión para la Transformación del Campo (2015). *Estrategia de competitividad para el sector agropecuario (Informe para la Misión para la Transformación del Campo)*. Misión para la Transformación del Campo.
- Mitchell, D. P. (2024). Indigenous autonomy and decentralization in Colombia's quest for peace. *Global Policy*, 15(S3), 14-25. <https://doi.org/10.1111/1758-5899.13329>
- Nieto Rodríguez, M. P. y Velasco Contreras, C. A. (2022). *Evaluación de impacto de los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET)* (Tesis de Maestría). Universidad de los Andes. <https://hdl.handle.net/1992/63586>
- Niño-Sandoval, Y., Alvarez-Risco, A., Simbaqueba-Uribe, J., Del-Aguila-Arcentales, S., Vilalobos-Alvarez, D. y Yañez, J. A. (2023). Processes of communication and dissemination of science: The challenges of science policy guidelines in Colombia. *Frontiers in Education*, 8, 1184212. <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1184212>
- Observatorio para la Paz del Valle del Cauca (2024). *El 67 % del Valle del Cauca está en alerta: la expansión de los grupos armados ilegales*. Gobernación del Valle del Cauca. <https://www.valledelcauca.gov.co/gestionpaz/publicaciones/84476/el-67-del-valle-del-cauca-esta-en-alerta-la-expansion-de-los-grupos-armados-ilegales/>
- OECD (2011). *Governance of public policies in decentralised contexts: The multi-level approach* (OECD Regional Development Working Papers No. 2011/04). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5kg883pkxkhc-en>
- Osorio-García, A. M., Paz, L., Howland, F., Ortega, L. A., Acosta-Alba, I., Arenas, L., Chirinda, N., Martinez-Baron, D., Bonilla Findji, O., Loboguerrero, A. M., Chia, E. y Andrieu, N. (2020). Can an innovation platform support a local process of climate-smart agriculture implementation? A case study in Cauca, Colombia. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 44(3), 378-411. <https://doi.org/10.1080/21683565.2019.1629373>
- Pardo Martínez, C. I., Cotte Poveda, A. y Fletscher Moreno, S. P. (Eds.) (2019). *Analysis of science, technology, and innovation in emerging economies*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-13578-2>
- Peddi, B., Ludwig, D. y Dessein, J. (2023). Relating inclusive innovations to Indigenous and local knowledge: A conceptual framework. *Agriculture and Human Values*, 40(1), 395-408. <https://doi.org/10.1007/s10460-022-10344-z>
- Pérez-Marulanda, L., Jepsen, M. R. y Castro-Núñez, A. (2025). Boosting the adoption of sustainable land-use systems for achieving Colombian land-based climate action and peacebuilding goals. *World Development*, 188, 106888. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2024.106888>
- Piñeiro, V., Arias, J., Dürr, J., Elverdin, P., Ibáñez, A. M., Kinengyere, A., Opazo, C. M., Owoo, N., Page, J. R., Prager, S. D. y Torero, M. (2020). A scoping review on incentives for adoption of sustainable agricultural practices and their outcomes. *Nature Sustainability*, 3(10), 809-820. <https://doi.org/10.1038/s41893-020-00617-y>
- Putnam, R. D. (1994). Social capital and public affairs. *Bulletin of the American Academy of Arts and Sciences*, 47(8), 5. <https://doi.org/10.2307/3824796>
- Ragasa, C., Badibanga, T. y Ulimwengu, J. (2016). Effectiveness and challenges of participatory governance: The case of agricultural and rural

- management councils in the Western Democratic Republic of the Congo. *Food Security*, 8(4), 827-854. <https://doi.org/10.1007/s12571-016-0595-5>
- Ramírez Durán, J., Méndez Molano, E., Jiménez Guzmán, A. M., Hernández Nopsa, J. F., Amado Saavedra, G. M., Patiño Moscoso, M. A., Castro Jiménez, A., Osorio Guerrero, K. V., Wagner-Medina, E. V., Medina Mérida, M. J., Flórez Gómez, D. L., Vargas Ramírez, D. N., Ramos Rivera, P. A., Niño Vargas, J. y Santana Medina, J. J. (2023). *Estudio retrospectivo del Sistema Nacional de Semillas (sns) de Colombia*. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA). <https://doi.org/10.21930/agrosavia.analisis.7406474>
- Ramírez Gómez, C. y Rodríguez Espinosa, H. (2024). La descentralización del sistema de innovación en la agricultura en América Latina. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 27(3). <https://doi.org/10.56369/tsaes.5680>
- Ramírez-Gómez, C. J. y Turner, J. A. (2024). Scenarios to promote territorial innovation systems in agri-food value chains: Case of cocoa in Colombia. *The Journal of Agricultural Education and Extension*, 30(3), 437-457. <https://doi.org/10.1080/1389224X.2023.2223534>
- Ramírez-Gómez, C. J., Velasquez, J. R. y Aguilar-Avila, J. (2020). *Trust networks and innovation dynamics of small farmers in Colombia: An approach from territorial system of agricultural innovation*. *Revista FCA UNCUYO*, 52(2), 253-266.
- Richani, N. (2012). The agrarian rentier political economy: Land concentration and food insecurity in Colombia. *Latin American Research Review*, 47(2), 51-78. <https://doi.org/10.1353/lar.2012.0025>
- Rodríguez, T., Bonatti, M., Löhr, K., Bravo, A., Del Río, M., Lana, M. y Sieber, S. (2023). Upscaling agroforestry in the tropics through actor-networks: A comparative case study of cacao farming systems in two regions of Colombia. *Sustainability Science*, 18(4), 1631-1648. <https://doi.org/10.1007/s11625-023-01303-6>
- Steele, A. y Schubiger, L. I. (2018). Democracy and civil war: The case of Colombia. *Conflict Management and Peace Science*, 35(6), 587-600. <https://doi.org/10.1177/0738894218787780>
- Strebel, M. A., Kübler, D. y Marcinkowski, F. (2019). The importance of input and output legitimacy in democratic governance: Evidence from a population-based survey experiment in four West European countries. *European Journal of Political Research*, 58(2), 488-513. <https://doi.org/10.1111/1475-6765.12293>
- Sudarsky, J. y García Díaz, D. (2020). *La brecha entre la Sociedad, la Política y el Estado: la cuarta medición del capital social de Colombia* (Vol. 1). Punto Aparte Bookvertising.
- Trujillo, H. A. y Bacha, C. J. C. (2023). Agricultural research in Colombia: Counterpoint with the Brazilian system. *Research on World Agricultural Economy*, 4(2), 18-31. <https://doi.org/10.36956/rwae.v4i2.848>
- Universidad del Tolima (2025). *Observatorio de paz y derechos humanos*. <http://fcha.ut.edu.co/observatorio-de-paz-y-derechos-humanos.html>
- Universidad Nacional de Colombia (2017). *Observatorio de paz y conflicto*. UNAL. <https://www.humanas.unal.edu.co/observapazyconflicto/>
- Van Dexter, K. y Ingalls, M. (2022). Sowing peace: Violence and agrobiodiversity in the Colombian Amazon. *Geoforum*, 128, 251-262. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2021.11.008>

- Veneziano, A. (2005). *Gobernanza en la descentralización: una mirada desde América Latina.* vii Congreso Español de Ciencia Política y de la Administración: Democracia y Buen Gobierno.
- Vera Lugo, J. P. (2024). Widening the nation-territory gap: Transitional justice, development and spatial state-building in Colombia. *Environment and Planning C: Politics and Space*, 42(2), 287-302. <https://doi.org/10.1177/23996544231204826>

