

Gobernanza del Plan Nacional de Bioinsumos de Uruguay

Governance of Uruguay's National Bioinputs Plan

Junior Miranda Scheuer

Universidad de la República, Facultad de Agronomía, Departamento de Ciencias Sociales.
Montevideo, Uruguay. jscheuer@fagro.edu.uy

Virginia Courdin

Universidad de la República, Centro Universitario Regional Litoral Norte, Departamento de
Ciencias Sociales. Paysandú, Uruguay. vcourdin@fagro.edu.uy

GT 11 – Elaboração e análise de política para agropecuária

Resumen: En Uruguay, el sector agropecuario es un motor clave de la economía nacional y se encuentra integrado a dinámicas internacionales que exigen alimentos inocuos, seguros y sostenibles. En esta esfera, el Estado ha promovido políticas públicas orientadas al desarrollo sostenible de largo plazo, entre las cuales destaca el Plan Nacional de Bioinsumos (PNB). Este surge como respuesta a los desafíos de reducir la dependencia de agroquímicos y promover alternativas biológicas. El objetivo del trabajo es analizar la gobernanza institucional en la etapa de formulación del PNB, con énfasis en la articulación multiactoral. La investigación se desarrolló a partir del enfoque analítico del *policy studies*, centrado en la formulación del PNB. Se combinaron revisión documental, mapeo de actores y entrevistas semiestructuradas seleccionadas mediante muestreo intencional, cuyos datos fueron sistematizados a través del análisis de contenido. El mapeo permitió identificar actores intrainstitucionales, interinstitucionales e intersectoriales, aunque con asimetrías en la capacidad de incidencia, con mayor protagonismo estatal/empresarial frente a los productores agropecuarios. La planificación del PNB, en transición hacia su implementación, se ha enfocado en los criterios de registro, con menor margen de discusión sobre la adopción en la fase agraria, capacitación de productores agropecuarios y formación de profesionales. Los mecanismos adoptados trascienden la visión estadocéntrica clásica y se aproximan a un esquema de gobernanza policéntrica y de coproducción de política pública. La apertura participativa no garantiza, por sí sola, una distribución equitativa de la capacidad de incidencia, y el liderazgo estatal continúa siendo un factor decisivo en la orientación final de la política.

Palabras clave: bioinsumos; gestores públicos; sistemas agroalimentarios sostenibles.

Abstract: In Uruguay, the agricultural sector is a key driver of the national economy and is integrated into international dynamics that demand safe, secure, and sustainable food. In this sphere, the State has promoted public policies aimed at long-term sustainable development, among which the National Bioinputs Plan (NBP) stands out. This plan emerges as a response to the challenges of reducing dependence on agrochemicals and promoting biological alternatives. The objective of this work is to analyze institutional governance during the formulation stage of the NBP, with an emphasis on multi-actor articulation. The research applied the analytical approach of policy studies, focusing on the formulation of the NBP. It combined document review, actor mapping, and semi-structured interviews selected through purposive sampling, with data systematized through content analysis. The mapping made it possible to identify intra-institutional, inter-institutional, and intersectoral actors, although with asymmetries in their capacity to influence, showing greater prominence of state and business actors compared to agricultural producers. The planning of the PNB, currently transitioning toward implementation, has focused on registration criteria, with less room for discussion on adoption at the farm level, training for agricultural producers, and professional education. The adopted mechanisms transcend the classic state-centric vision, moving closer to a scheme of polycentric governance and public policy co-production. Participatory openness alone does not guarantee an equitable distribution of the capacity to influence, and state leadership continues to be a decisive factor in the policy's final orientation.

Keywords: bioinputs; public managers; sustainable agri-food systems.

1. Introducción

En Uruguay, el sector agropecuario es un motor clave de la economía nacional, con incidencia en el desarrollo económico, social y ambiental. Su crecimiento se apoya en encadenamientos productivos, industriales y comerciales basados en innovación, centrado en la producción de alimentos para el mercado interno y externo. El incremento de la demanda internacional ha impulsado procesos de intensificación productiva que, a su vez, han incrementado el uso de agroquímicos para mejorar rendimiento y calidad.

El uso creciente de agroquímicos, especialmente sin medidas de seguridad adecuadas o prácticas descuidadas, genera impactos negativos en múltiples escalas. Afecta directamente a quienes los manipulan, ya sea productores, trabajadores y sus familias, y proyecta riesgos para los consumidores por residuos en alimentos (Tarán et al., 2018). También provoca impactos ambientales como emisiones de gases de efecto invernadero, degradación de suelos, contaminación hídrica y pérdida de biodiversidad (Damalas y Koutroubas, 2018).

Las crecientes demandas globales por alimentos inocuos, seguros y accesibles (Pérez y Castillo, 2016) impulsan a los actores del sistema agroalimentario a adoptar prácticas más sostenibles. En este contexto, los bioinsumos, productos de base biológica elaborado a partir de organismos vivos y sus derivados (OCDE y FAO, 2023) emergen como una alternativa con múltiples beneficios: mejoran la salud del suelo y del agua, reducen la dependencia de químicos y contribuyen a una producción más segura para las personas y el ambiente (Altieri y Nicholls, 2020).

En esta esfera, el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP) de Uruguay ha llevado adelante una estrategia institucional para el desarrollo productivo orientada a planificar políticas públicas y fortalecer capacidades institucionales que encaminan hacia un desarrollo sostenible de largo plazo (MGAP, 2024).

A partir de esta estrategia surge el Plan Nacional de Bioinsumos (PNB), que establece la reorientación de recursos, prioridades, articulaciones, fomento de actividades colaborativas y promoción de acciones que contribuyen a un desarrollo competitivo y sostenible del agro, focalizado en oportunidades para el acceso a mercados y fomento de nuevas líneas de investigación e innovación. Desde el PNB se espera estimular la implementación de actividades económicas alternativas que propicien nuevas inversiones y diversifiquen las exportaciones (MGAP, 2024).

En este contexto, resulta pertinente indagar sobre la configuración de relaciones entre el Estado, actores productivos, instituciones de investigación, extensión y el sector privado en el

diseño y elaboración del PNB, así como conocer la capacidad que tuvieron los espacios de articulación para incidir en las decisiones estratégicas del PNB. De esta forma, analizar la gobernanza del PNB posibilitaría responder algunas interrogantes disparadoras: ¿Qué tipo de gobernanza se configuró en torno al PNB?; ¿Existieron mecanismos de co-decisión o predominó la consulta?; ¿De qué manera la articulación multiactoral incidió en la legitimidad y orientación del Plan? El objetivo del trabajo es analizar la gobernanza institucional en la etapa de formulación del PNB de Uruguay, con énfasis en la articulación multiactoral.

2. Marco teórico-metodológico

En la investigación se utilizó el modelo analítico del policy studies (Farah, 2016), es decir, un abordaje centrado en la descripción, explicación y comportamiento de los actores en las distintas etapas del proceso de formulación e implementación de políticas públicas, en este caso del PNB. Para esto, se hizo un análisis teórico, descriptivo y explicativo del Plan a partir de la gobernanza institucional en torno a los actores involucrados en las distintas etapas del diseño del PNB.

La gobernanza puede ser definida como heterarquía, es decir, interdependencia y coordinación negociada entre sistemas y organizaciones (Mayntz, 1993). Por su parte, Ostrom (2010) la presenta como un concepto policéntrico, como una forma de organización que incrementa las oportunidades para la adaptación y el aprendizaje en un mundo sujeto al cambio y a la incertidumbre.

Adoptar una gobernanza que toma en cuenta la interrelación entre actores gubernamentales y no gubernamentales tiene mayor potencial para aportar diferentes interpretaciones desde la expertise (económico, social, ambiental, etc.) de cada grupo (Alva, 2016). Más allá de ello, también legitima la toma de decisiones plural, descentralizada y democrática desde los gobiernos (Silva, 2017).

Para la identificación de los actores involucrados en el PNB, se utilizó el Mapeo de Actores. Esta herramienta metodológica cualitativa posibilita la comprensión general de un escenario específico de desarrollo de una política. De forma analógica, es un “registro fotográfico” de los actores individuales o en grupos (organizaciones, instituciones, etc.) que participan en distintas etapas del proceso de discusión de la política, partiendo desde el problema hasta el planteo de alternativas (Silva, 2017).

La herramienta permite identificar, clasificar, caracterizar, reconocer y examinar a los distintos actores que inciden, de forma positiva o negativa, en las decisiones alrededor del diseño de una política pública. Además, en el mapeo se puede verificar los niveles de

interacción y estrategias de articulación entre los actores en cuanto a la toma de decisión y acción, más allá de sus intereses y recursos (Arango y Gallego, 2014; Silva, 2017).

Así, se elaboró un conjunto de criterios analíticos para el estudio de los actores, también utilizados para ponderar variables clave de interpretación del tipo de gobernanza que caracterizó el desarrollo del Plan (Cuadro 1). La elección de los criterios estuvo basada en comprender no sólo quiénes intervienen sino cómo, desde dónde y con qué capacidad de incidencia lo hacen a lo largo del proceso de formulación del PNB. Estas variables fueron esenciales para caracterizar el tipo de gobernanza establecida en el diseño del Plan.

Cuadro 1. Criterios analíticos para el estudio de los actores involucrados en el PNB.

Matriz	Categorías	Descripción
Tipo de actor	Actor social	Público, privado, político, organizaciones sociales, sociedad civil, academia
	Nivel territorial	Local, regional, internacional
	Área de actuación	Educación, investigación, productivo, industrial
Compromiso	Interés	Institucional, individual, colectivo, económico, ambiental, sectorial
Participación	Espacio de participación	Horizontal, vertical, diagonal
	Rol	Político, técnico, operativo, articulación
	Forma de participación	Consultivo, formulación, implementación, ejecutor
Cooperación	Relaciones entre los actores	Articulación, cooperación, dependencia
	Cohesión	Interna, decisiones, acciones
Tensiones	Posicionamiento	Promotor, neutral, opositor
	Tipo de influencia	Imposición y/o presión de ideas

Fuente: organizado por los autores (2026) a partir de Arango y Gallego (2014); Silva (2017); Tavares-Martínez y Fitch-Osuna (2019); Rojas y Rincón (2021); Tapella (2023).

Complementariamente se examinó el *timing* de la agenda política, es decir, el momento y las razones que llevaron al gobierno a incorporar el problema público relacionado con los bioinsumos en su pauta de trabajo (Farah, 2016).

A partir de la delimitación teórica-metodológica del objeto de investigación, se realizaron nueve entrevistas semiestructuradas a actores con distintas representaciones: dos integrantes actuales del MGAP (Dirección General de Bioseguridad e Inocuidad Alimentaria - DIGEBIA- y de la Granja -DIGEGRA), dos referentes de la academia (Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria -INIA- y Universidad de la República -Udelar), dos ex integrantes

del MGAP (DIGEBIA y Dirección General de Servicios Agrícolas -DGSA), dos actores del sector comercial y uno del sector productivo.

En el método de selección cualitativo de los entrevistados se utilizó el muestreo intencional, en que los investigadores determinan características específicas de los participantes con el intuito de obtener información relevante al objeto de estudio (Hernández et al., 2014). Las entrevistas se concretaron entre setiembre y diciembre de 2025. A lo largo del texto, las personas entrevistadas fueron referidas como “informantes”, sustantivo empleado de manera genérica e independiente del género, reservándose además su anonimato.

Para la organización inicial del material derivado de las entrevistas y de los recursos gráficos se empleó la herramienta Google NotebookLM, utilizada únicamente como apoyo en la estructuración preliminar de los datos. En la sistematización de la información se empleó el análisis de contenido, método que permite la interpretación y descripción de los datos y/o tendencias abordadas en las entrevistas, bien como su omisión (Hecker et al., 2019).

3. Análisis de resultados

3.1 La agenda hacia los bioinsumos

Uruguay sostiene una trayectoria histórica con los bioinsumos desde mediados del siglo XX, con un marco regulatorio que se inició en 1961. Este trasfondo demostró que el país “no es ajeno a esto y tenemos experiencia” en investigación y registro antes mismo del PNB (Informante 1).

Las investigaciones fueron fortalecidas por el trabajo del INIA y de la Facultad de Agronomía (FAgro) que se enfocó en un desafío dual: la generación de conocimiento académico y el desarrollo de tecnologías basadas en microorganismos (Informante 8). Este esfuerzo se traduce en la creación de cepas microbianas, transferidas a empresas para la fabricación de productos comerciales (Informante 2).

El interés en los bioinsumos surgió de una confluencia de factores: por un lado, la influencia de grupos centrados en la regeneración productiva y la necesidad de encontrar alternativas a los agroquímicos, por otro, las unidades ministeriales como DIGEBIA y DIGEGRA que recibían numerosos proyectos de emprendedores privados interesados en desarrollar y probar bioinsumos, pero estos se obstaculizan debido a la falta de registro de los productos ante las direcciones regulatorias competentes (DGSA o Dirección General de Servicios Ganaderos -DGSG-) (Informante 4).

Esta desconexión entre las unidades de apoyo y las oficinas regulatorias, junto con un fuerte movimiento regional (incluyendo subcomisiones en el Mercosur y avances en Brasil y Argentina), impulsó a las autoridades ministeriales del MGAP a reconocer la prioridad del tema (un problema público – Alva, 2016) y a instruir a las direcciones a coordinar esfuerzos en materia de bioinsumos: “pónganse a trabajar en bioinsumos”, según el ministro del MGAP (Informante 4).

Otro catalizador fue la exposición de la dependencia externa a insumos críticos. La crisis geopolítica desencadenada por la guerra en Ucrania despertó un “fuertísimo interés” en los bioinsumos, ya que dejó en evidencia la alta dependencia que los países agroexportadores de América Latina tienen de fertilizantes provenientes de países como Rusia. Esta vulnerabilidad impulsó con fuerza la necesidad de buscar recursos y desarrollos propios en la región (Informante 1), resaltando la dimensión estratégica de los bioinsumos.

En el plano local, el PNB es la respuesta a las exigencias del mercado global y los desafíos ambientales (Informante 5). Siendo un país agroexportador, Uruguay debe garantizar que sus productos cumplan con los requisitos y regulaciones internacionales en materia de salud y ambiente.

Asimismo, la aparición del tema en la agenda se vinculó directamente a la necesidad de encontrar “soluciones para sistemas productivos más sustentables” y de abordar los nuevos desafíos impuestos por el cambio climático y la reducción del uso de agroquímicos. Finalmente, el “marco habilitante” para esta iniciativa fue provisto por la Estrategia Nacional de Desarrollo al 2050, bajo los lineamientos de la Estrategia Nacional de Bioeconomía Sostenible (ENBS), dentro de la cual la formulación del PNB fue incluida y formalizada como una acción priorizada (Informante 1 y 4), reforzando la coherencia de este instrumento de política pública.

3.2 Punto de partida del diseño del PNB

Para garantizar su competitividad agroexportadora cumpliendo con exigencias internacionales de salud y ambiente, Uruguay ha alineado el PNB como una acción prioritaria desde la ENBS y en el Plan de Acción para la Bioeconomía Sostenible. Este marco de políticas públicas, enfocado en desafíos productivos y climáticos, busca consolidar un modelo basado en la bioeconomía, la innovación y la economía digital, promoviendo la sostenibilidad, la inocuidad y la confianza en los mercados globales (Cortelezzi et al., 2024).

En este contexto, el tema de bioinsumos fue incluido en la agenda ministerial, concretándose en la conformación de un equipo de discusión interna en el MGAP (Grupo de

Trabajo de Bioinsumos -GTB), coordinado por la DIGEBIA. Según el Informante 4, este trabajo se desarrolló sin un presupuesto específico, dependiendo del apoyo de instituciones externas. Esta situación refleja una capacidad estatal limitada, pero adaptativa, por medio del aprovechamiento de las capacidades técnicas existentes y acuerdos institucionales anteriormente establecidos. A esto se puede atribuir como una co-gestión adaptativa con actores locales (Olsson et al., 2004), teniendo en cuenta el formato de diseño y discusión del PNB, que se presenta a continuación.

El objetivo del GTB fue coordinar acciones relacionadas a la actualización normativa, y estudio de análisis de riesgo requerido para el registro de bioinsumos. Este proceso se cristalizó en la aprobación del artículo 237 de la Ley n° 20.212, sancionado en noviembre de 2023 por el Parlamento Nacional (MGAP, 2025), que representó un punto de inflexión al transformar un proceso técnico-administrativo en una política pública con respaldo legal.

Luego de la aprobación se formalizó la creación de la Comisión de Bioinsumos del MGAP (ComBio), coordinada por la DIGEBIA y la Oficina de Programación y Política Agropecuaria (OPYPA), instancia derivada del GTB (Informante 1 y 4). La ComBio tuvo como objetivos elaborar el PNB conforme al mandato legal, y dar seguimiento a su implementación y funcionamiento. En la Figura 1 se presenta la cronología de conformación de la estructura que dio origen al PNB.

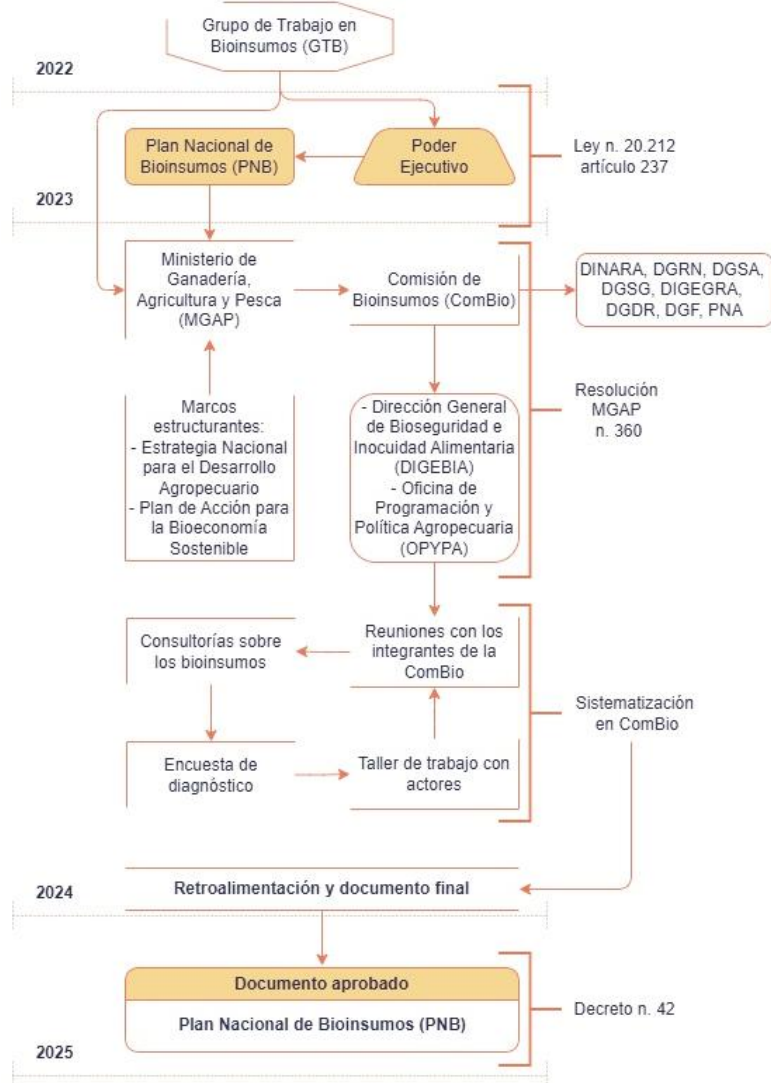
La ComBio está conformada por personal asignado por las unidades ejecutoras (implementación de políticas sectoriales) y asesoras (soporte estratégico, legal y estadístico) del MGAP (MGAP, 2024). La conformación de esta Comisión puede interpretarse como un dispositivo de gobernanza interna desde espacios incluyentes en la toma de decisiones, relación causal entre problema y acciones, jerarquización de las actividades y definición objetiva del marco normativo (Quintero, 2017).

Inicialmente, las divergencias de intereses entre algunos actores generaron fricciones que pusieron en riesgo el avance del PNB, requiriendo una mediación estratégica por parte de DIGEBIA y OPYPA. Estas unidades jugaron un rol decisivo al destrabar conflictos internos en la ComBio, con la contribución de DIGEGRA que ya actuaba en los registros del sector hortofrutícola, facilitando el diálogo con autoridades referentes (Informantes 1 y 4).

Entre los conflictos se menciona la dinámica de “amor-odio eterno” entre el MGAP y el Ministerio de Ambiente (MA), reflejo de tensiones entre ministerios con competencias superpuestas. Si bien el MA avaló el avance del Plan por su alineación con el cometido de reducción de uso de agroquímicos, el MGAP sostuvo que su cartera era la más adecuada para manejar el balance entre sostenibilidad y producción. El principal foco de la tensión estuvo

asociado al grado de protagonismo institucional, dado que el MGAP se atribuyó la responsabilidad legal de elaborar el Plan con el objetivo de asegurar mayor agilidad en su implementación al gestionarlo de forma exclusiva (Informante 4).

Figura 1. Evolución cronológica e institucional del PNB.



Nota: Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA), Dirección General de Recursos Naturales (DGRN), de Desarrollo Rural (DGDR), Forestal (DGF), Plan Nacional de Agroecología (PNA). Fuente: organizado por los autores (2026) a partir de MGAP (2024).

En la interna del MGAP, las situaciones de conflicto se centraron entre la DGSA y DIGEBIA sobre la legitimidad y competencias de la primera. La DGSA es la autoridad responsable del registro de determinados bioinsumos, una función que no admite superposiciones institucionales debido a su rol central en la protección ambiental y la garantía de la inocuidad alimentaria (Informante 1). En esta dirección, las fricciones se extendieron hacia

los productores de bioinsumos, que han destacado que el protagonismo del PNB debería estar a cargo de la DGSA, además de preocupaciones relativas a la producción *on-farm* de los bioinsumos (Informante 6), presentada posteriormente.

La mediación de los conflictos por DIGEBIA y OPYPA, con la contribución de DIGEGRA, se organizó mediante reuniones puntuales donde se establecieron diálogos entre los directores y el ministro de la cartera. Como fue señalado, “estas reuniones fueron cruciales para resolver diferencias o conflictos” (Informante 1). Este rol mediador refuerza la idea de una gobernanza en red asimétrica, donde la coordinación horizontal estuvo acompañada por mecanismos jerárquicos de resolución.

Entre las principales actividades desarrolladas por la ComBio se destacan una encuesta, un taller y dos consultorías. La encuesta fue realizada a inicios de abril de 2024, y estuvo dirigida a las personas inscriptas en el taller de lanzamiento. Este, a su vez, fue estructurado en cuatro ejes estratégicos (regulación, producción, investigación y capacitación), y se consolidó como una instancia clave de legitimación social y construcción de consensos técnicos, específicamente sobre las barreras regulatorias y de registro. Mediante una convocatoria dirigida, que desbordó las expectativas al reunir unos 120 actores del ámbito público y privado -incluyendo academia, gremiales y empresas-, se implementó una metodología participativa y horizontal que permitió trascender temas meramente administrativos, hacia una visión sistémica que ha involucrado múltiples dimensiones (desde la fase agraria a la comercial) y actores en torno a los bioinsumos (Informantes 1, 2 y 4). Esto facilitó no solo la recolección de insumos técnicos sustanciales, sino también el fortalecimiento del compromiso sectorial en el proceso de formulación del Plan.

En cuanto a las consultorías, la primera, realizada por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), resultó fundamental para el proceso ante la recopilación de información preexistente sobre bioinsumos, incluyendo la trayectoria histórica y la normativa del país. En la segunda, con apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), se identificaron las fortalezas y oportunidades de mejora en los procedimientos nacionales (Informante 1 y 4; MGAP, 2024).

Estas consultorías fueron fundamentales para que la ComBio pudiera “establecer una definición de bioinsumo a nivel nacional” (Informante 1 y 4), dado que hasta el momento coexistían distintas conceptualizaciones. Según el Informante 5, este proceso implicó una “armonización” entre los actores involucrados en el Plan. Así, se define como bioinsumo a todo producto biológico que consista en el propio organismo o sus derivados (animales, vegetales o microorganismos), orientado a la producción animal, vegetal y fúngica (MGAP, 2025). La

definición constituyó un elemento central del diseño de la política, en tanto delimitó el alcance del Plan y ordenó el campo de actores, tecnologías y prácticas habilitantes.

La estrategia de articulación intrainstitucional, interinstitucional e intersectorial impulsada por la ComBio ha permitido la descentralización, deliberación y colaboración de la discusión del PNB hacia distintos actores, en espacios de participación horizontales, configurándose como un dispositivo de gobernanza multiactoral (Ostrom, 2010).

3.3 Actores sociales y roles

El mapeo de actores permitió identificar un entramado diverso e interdisciplinario de actores que han participado en el proceso de diseño del PNB, cuyos roles abarcaron desde la coordinación política y estratégica, hasta la implementación técnica, regulación y participación consultiva (Figura 2).

Figura 2. Principales actores involucrados en el diseño del PNB.



Nota: Plataforma Hemisférica de Bioinsumos (PHB), Comisión de Bioinsumos del Mercosur (CBIO), Comité de Sanidad Vegetal del Cono Sur (COSAVE), (EMBRAPA), Diálogo Alemán Uruguay en Agricultura (DAUA), Banco República (BROU), Agencia Nacional de Desarrollo (ANDE). Fuente: organizado por los autores (2026) con base en MGAP (2025) y los informantes.

Desde una perspectiva de gobernanza, esta configuración evidencia un esquema multiactoral formalmente amplio (Aligica y Tarko, 2012). Sin embargo, la amplitud formal de actores no se tradujo de manera homogénea en capacidad de incidencia, lo que sugiere la presencia de una gobernanza multiactoral con grados diferenciados de poder y centralidad en la toma de decisiones.

Las instancias de participación de los actores vinculadas al proceso de formulación del

PNB pueden ser analizadas desde tres niveles:

- Intrainstitucional, núcleo de decisión que abarca los actores gubernamentales;
- Interinstitucional, articulación técnica entre organismos internacionales, regionales y nacionales;
- Intersectorial, vinculación público-privada y con productores agropecuarios.

A nivel intrainstitucional, los actores gubernamentales tuvieron una presencia central y constitutiva en el diseño del Plan (Informante 8) y, posteriormente, en su implementación (en etapa inicial). Este proceso fue liderado por la DIGEBIA y OPYPA, ambas con roles clave de regulación, coordinación y conducción estratégica. El MGAP, organismo rector, fue responsable de su orientación política, planificación e impulso general.

La participación de otras unidades ejecutoras del MGAP se dio inicialmente a través de sus directores, sin embargo, debido a la intensidad y frecuencia de las reuniones, se comenzaron a designar delegados específicos para asegurar la continuidad de la representación institucional (Informante 1 y 4). Este ajuste operativo da cuenta de una progresiva institucionalización del proceso y del reconocimiento de la carga técnica que implicó el diseño del Plan. A continuación, se discute la participación de DIGEBIA, OPYPA, DGSA, DGSG y DIGEGRA ante su involucramiento en el tema.

La DIGEBIA tuvo un rol central en el PNB al liderar, por designación del MGAP, la coordinación de la ComBio y la elaboración del Plan junto con OPYPA, asegurando la gestión operativa y un marco regulatorio sólido basado en criterios técnicos, transparencia y seguridad. OPYPA, por su parte, asumió un papel estratégico al procesar documentos, sistematizar aportes y definir los ejes de acción, garantizando la coherencia política del Plan y la articulación institucional necesaria para su impulso y seguimiento (Informante 1).

La articulación entre las distintas direcciones que integran la ComBio no fue homogénea. La DGSA mostró un involucramiento activo y una clara valoración de la relevancia del tema, con experiencia en los bioinsumos. En contraste, la DGSG presentó inicialmente una participación más reticente, puesto que el uso de bioinsumos en la sanidad animal y la producción pecuaria se encuentra menos desarrollada que en el sector vegetal. Ambas direcciones cumplieron un rol de control y registro de productos con un enfoque riguroso (Informante 5).

DIGEGRA contaba con experiencia previa en bioinsumos y había impulsado, junto con otras instituciones, diversas iniciativas orientadas a la promoción de estos en la producción hortofrutícola antes del PNB. Ese recorrido le permitió apoyar proyectos destinados a generar

la información necesaria para registrar productos en el ámbito hortofrutícola, consolidando un aporte técnico relevante para el desarrollo del sector (Informantes 4 y 9).

A nivel interinstitucional, se desglosa como articulación internacional, regional y local. En la instancia internacional, FAO y BID contribuyeron de forma multilateral a través de la cooperación técnica y financiera, anteriormente presentada, bajo la directriz de participación de actores estatales y no estatales en la resolución de problemas compartidos (Surdej, 2020). Se suma, también, el DAUA, con apoyo político técnico clave dentro de una cooperación bilateral, priorizando los bioinsumos y respaldando el avance de la normativa en Uruguay (Informante 1, 4).

En la articulación regional, se destaca la participación del MGAP en la PHB, CBIO, COSAVE y en los intercambios con la EMBRAPA. Estos espacios facilitaron un abordaje común sobre la definición de bioinsumos, comprensión de experticias regionales sobre los registros y requisitos de salud e inocuidad, además de asegurar que el PNB de Uruguay estuviera actualizado en comparación a otras experiencias (Informante 5). No obstante, algunos informantes señalaron que “faltó un poquito más incorporar experiencias regionales” en el diseño del PNB, es decir, profundizar e integrar el conocimiento generado y apropiado en otros países, constituyéndose en una herramienta para orientar a los tomadores de decisión respecto a los alcances posibles de las políticas públicas (Informante 2).

En el ámbito local, está representado por docentes/investigadores de la Facultad de Agronomía (FAGro/UdelaR), que enriquecieron el documento final del PNB mediante aportes académicos relevantes, además de la investigación y formación (MGAP, 2024; Informante 1). También se destaca la participación del INIA, caracterizada por una relación muy fluida con el MGAP (Informante 4), así como la de Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII), Universidad Católica, con roles vinculados a la investigación y formación. Estos actores resultaron claves para la generación de conocimiento sobre la producción biológica y el uso de bioinsumos (Informante 8). Las instancias de participación incluyeron reuniones específicas y el taller de lanzamiento del Plan.

El MA, con un estatus de articulación interministerial, también desempeñó un rol relevante, principalmente en la dimensión regulatoria, dado que las competencias vinculadas al Protocolo de Nagoya (que regula el acceso y uso de recursos genéticos nacionales) se encuentran bajo su órbita. Esto implicó la necesidad de realizar gestiones y obtener autorizaciones para el desarrollo de bioinsumos (Informante 2).

En cuanto al nivel intersectorial, el sector empresarial, representado por los productores de bioinsumos, vendedores, desarrolladores y *startups*, desempeñaron un rol activo y consultivo

en la elaboración del PNB. Sus aportes reflejaron la perspectiva de mercado y operativa, al considerar los costos y análisis de inocuidad y efectividad en la producción y registro de los bioinsumos, reforzando los desafíos y estímulos necesarios para el sector (Informante 2).

De acuerdo con el Informante 4, se han realizado visitas técnicas a empresas del sector, en particular al grupo Calister SA. Estos niveles de participación permitieron incorporar miradas técnicas especializadas y experiencias concretas de desarrollo y escalamiento de bioinsumos, reforzando el carácter interdisciplinario del proceso (Informante 2).

De igual modo, los productores agropecuarios fueron identificados como actores demandantes de tecnología, por ejemplo, la Asociación Uruguay pro Siembra Directa (AUSID – productores empresariales y técnicos) y productores arroceros (representantes de la Asociación de Cultivadores de Arroz), presentes en el taller. A pesar de la amplitud de la convocatoria, se evidenció una escasa participación de productores agropecuarios en general, y en especial de la agricultura familiar (Informante 9), situación que revela una tensión entre el reconocimiento teórico de su rol como actores clave de la demanda -especialmente en hortofruticultura- y la falta de estrategias efectivas para su inclusión (Informante 1). Esta baja participación no sólo puede interpretarse como una limitación operativa del proceso, sino como una expresión de las dificultades estructurales de una política donde predominan lenguajes regulatorios y tiempos institucionales a veces incompatibles con dinámicas productivas.

Para el Informante 8, los actores más destacados en el diseño del PNB fueron el gobierno, INIA, FAGro y el sector empresarial (empresas vendedoras y/o productoras de bioinsumos). Esta asimetría es atribuida tanto a posibles fallas de comunicación y resonancia del PNB -“no hay mucho eco del tema o no se está invitando”-, como al propio diseño del taller, cuyo enfoque priorizó la discusión de barreras regulatorias y de registro por sobre las dinámicas de uso productivo. En el taller “si estaban los del arroz”, pero no hubo actividades específicas con los productores en general (Informante 9).

Desde los Informantes 1 y 9, se entiende que la parte de diseño del Plan estuvo enfocada en los criterios técnicos de registro, y no tanto en su aplicación por los productores agropecuarios. Mismo así, es válido reconocer que el proceso de articulación del PNB con distintos actores trasciende la coordinación sectorial tradicional (visión estadocéntrica -Silva, 2017) y se inscribe en la lógica de un mecanismo dinamizador del Sistema Nacional de Innovación (SNI), donde convergen múltiples actores con capacidades y aportes diferenciadas (Arocena, 2024).

Su dinámica de cooperación se aproxima al modelo del Triángulo de Sábato, en tanto integra los vértices Estado/MGAP (liderazgo, regulador y promotor), científico-tecnológico

(academia, centros de investigación y consultorías) y sector productivo (bienes y servicios relacionado a los bioinsumos, más que nada el perfil empresarial) (Arocena, 2024). Esta interacción multiactoral no solo favorece la coproducción del PNB, sino que encamina al fortalecimiento de la capacidad del SNI en fomentar innovaciones en bioinsumos y producción biológica, articulando políticas, investigación, desarrollo, capacitación, extensión y aplicación técnica.

4. Consideraciones finales

El PNB constituye un hito relevante en la política agropecuaria de Uruguay al institucionalizar un modelo de gobernanza multiactoral con fuerte liderazgo estatal, con el MGAP (particularmente DIGEBIA y OPYPA) como núcleo decisor y coordinador del proceso. Esto ha resultado en la creación del marco normativo y en el establecimiento, de manera conjunta con otros actores, de una definición nacional unificada de bioinsumo, atendiendo parámetros de una nueva generación de políticas públicas desde los desafíos productivos y climáticos, fruto de exigencias internacionales de sostenibilidad e inocuidad (agenda política).

La gobernanza mayoritariamente horizontal implementada por la ComBio fue desarrollada en distintas actividades (encuesta, taller, consultorías y diálogos puntuales) promocionadas en una convergencia técnica y consultiva entre actores intrainstitucionales, interinstitucionales e intersectoriales, fortaleciendo la legitimidad del proceso de diseño, descentralización, deliberación y discusión del PNB.

Estos mecanismos trascienden la visión estadocéntrica clásica, al aproximarse a un esquema de gobernanza policéntrica y de coproducción de política pública. Asimismo, esta metodología de trabajo se asienta como fomentador del SNI uruguayo, con una cooperación entre los actores que se acerca al concepto del Triángulo de Sábato, teniendo en cuenta la integración de los tres vértices (Estado, científico-tecnológico y sector productivo).

Se debe destacar que la etapa de diseño y planificación del PNB (encaminándose a la implementación) se ha enfocado en los criterios técnicos de registro de los bioinsumos, con poco margen de discusión en cuanto a la aplicación por los productores agropecuarios, acción prevista solamente en la etapa de implementación.

Si bien el PNB consideró una diversidad de actores públicos y privados, se evidenció una asimetría en su gobernanza, con mayor protagonismo de quienes desarrollan (interés político) y comercializan bioinsumos (interés comercial), frente a la participación directa de los usuarios finales (interés productivo), a pesar de que estos últimos fueron reconocidos discursivamente como actores clave de la demanda.

Este escenario revela niveles de articulación, cooperación y cohesión dispares, más cercanos entre actores gubernamentales, institucionales y empresariales, y más alejados a los actores agropecuarios. La participación desigual constituye márgenes de mejora en términos de territorialización, ampliación del involucramiento de los usuarios finales y profundización de mecanismos de co-construcción que fortalezcan la implementación y apropiación social de la política.

En términos analíticos, el caso del PNB aporta evidencia empírica para reflexionar sobre los límites y las potencialidades de las políticas basadas en esquemas de gobernanza multiactoral en contextos de alta complejidad técnica. En particular, muestra que la apertura participativa no garantiza, por sí sola, una distribución equitativa de la capacidad de incidencia, y que el liderazgo estatal continúa siendo un factor decisivo en la orientación final de la política.

Referencias

- ALIGICA, P. D.; TARKO, V. Polycentricity: From Polanyi to Ostrom, and Beyond. **Governance**, v. 25, n. 2, p. 237-262, 2012.
- ALTIERI, M. A.; NICHOLLS, C. I. Agroecology and the emergence of a post COVID-19 agriculture. **Agriculture and Human Values**, v. 37, n. 3, p. 525–526, 2020.
- ALVA, M. Gobernanza multinivel, redes de políticas públicas y movilización de recursos: Caso de estudio Corredor Biológico Mesoamericano México (CBMM), Chiapas. **Espacios Públicos**, v. 19, n. 47, p. 51-76, 2016.
- AROCENA, R. Sobre las posibilidades de un nuevo desarrollo latinoamericano: poder, conocimiento y agencia. Una mirada desde Uruguay. In: SUTZ, J.; BORTAGARAY, I. (org.). **Desarrollo, ciencia, tecnología, innovación y sus interacciones. Perspectivas y propuestas diversas**. Montevideo: Fin de Siglo, 2024. p. 17-75.
- ARANGO, C.; GALLEGU, L. Mapa de actores. In: RAMÍREZ, J.; RENDÓN, A.; DUNCAN, G. (org.). **Nuevas modalidades de captación de rentas ilegales en Medellín**. Medellín: Universidad EAFIT, 2014. p. 169-190.
- CORTELEZZI, Á.; ROMÁN, N.; SZEPEGYI, M. N.; PAPAGNO, S. Plan de Acción de Bioeconomía Sostenible 2024–2026. **Anuario OPYPA 2024**. Montevideo: MGAP-OPYPA, 2024.
- DAMALAS, C. A.; KOUTROUBAS, S. D. Current status and recent developments in biopesticide use. **Agriculture**, v. 8, n. 13, p. 1-6, 2018.
- FARAH, M. Análise de políticas públicas no Brasil: de uma prática não nomeada à institucionalização do “campo de públicas”. **Revista Administração Pública**, v. 50, n. 6, p. 959-979, 2016.
- HECKER, S. et al. How Does Policy Conceptualise Citizen Science? A Qualitative Content Analysis of International Policy Documents. **Citizen Science: Theory and Practice**, v. 4, n. 1, p. 1-16, 2019.

HERNÁNDEZ, R. S.; FERNÁNDEZ, C. C.; BAPTISTA, P. L. **Metodología de la investigación**. 6. ed. México: McGraw-Hill, 2014.

MAYNTZ, R. Modernization and the logic of interorganizational networks. **Knowledge and Policy**, v. 6, p. 3-16, 1993.

MGAP. **Hacia la construcción de un Plan Nacional de Bioinsumos en Uruguay**. Montevideo: Anuario OPYPA-MGAP, 2024.

MGAP. **Plan Nacional de Bioinsumos para la producción animal, vegetal y fúngica**. Montevideo: MGAP, 2025.

OCDE; FAO. **Perspectivas Agrícolas 2023-2032**. Paris: OECD Publishing, 2023.

OLSSON, P.; FOLKE, C.; BERKES, F. Adaptive Comanagement for Building Resilience in Social–Ecological Systems. **Environmental Management**, v. 34, n. 1, p. 75-90, 2004.

OSTROM, E. Analyzing collective action. **Agricultural Economics**, v. 41, n. 1, p. 155-166, 2010.

PÉREZ-FUENTES, J. A.; CASTILLO-GONZÁLEZ, D. D. Inocuidad alimentaria: un reto mundial en el siglo XXI. **Revista Salud Pública y Nutrición**, v. 15, n. 4, p. 1-9, 2016.

QUINTERO, C. E. C. Gobernanza y teoría de las organizaciones. **Perfiles Latinoamericanos**, v. 25, n. 50, p. 39–57, 2017.

ROJAS, S. E.; RINCÓN, M. L. Mapeo de actores como metodología innovadora en la implementación de la política de ética de la investigación, bioética e integridad científica. **Opera**, n. 29, p. 117-138, 2021.

SILVA, S. Identificando a los protagonistas: el mapeo de actores como herramienta para el diseño y análisis de políticas públicas. **Gobernar: The Journal of Latin American Public Policy and Governance**, v. 1, n. 1, p. 66-83, 2017.

SURDEJ, A. Multilateralism and international governmental organizations: principles and instruments. **Transforming Government: People, Process and Policy**, v. 14, n. 3, p. 337-350, 2020.

TAPELLA, E. **El mapeo de actores claves: una herramienta al servicio de la Evaluación Participativa**. Rivadavia: PETAS, 2023.

TARÁN, L. et al. Casuística del CIAT. Intoxicaciones por plaguicidas agrícolas y veterinarios 2002-2011. In: LABORDE, A. (org.). **Plaguicidas: toxicología clínica, laboral y ambiental**. Montevideo: UdelaR, 2018. p. 228-255.

TAVARES-MARTÍNEZ, R.; FITCH-OSUNA, J. Planificación comunitaria en barrios socialmente vulnerables. Identificación de los actores sociales en una comunidad. **Revista de Arquitectura**, v. 21, n. 2, p. 22-32, 2019.