



La performatividad de los bioinsumos en Argentina: disputas tecnológicas, estabilización institucional y circulación regional⁺

*Andrés Oscar Pedro Mondaini**

Resumen

Este artículo analiza el proceso de construcción, legitimación e institucionalización del concepto de bioinsumos en Argentina, desde una perspectiva sociotécnica y performativa. A partir de un enfoque cualitativo basado en entrevistas semiestructuradas, revisión documental y análisis de políticas públicas, se examina cómo el Estado argentino promovió esta categoría como parte de su estrategia bioeconómica. El estudio se focaliza en el rol del Comité Asesor en Bioinsumos de Uso Agropecuario (CABUA), el Programa de Fomento de la Bioeconomía (PROFOBIO) y la expansión regional del concepto. Se argumenta que los bioinsumos operaron como una categoría performativa, que reconfiguró prioridades institucionales, habilitó nuevas

⁺ Este artículo fue enriquecido gracias a las observaciones recibidas durante el proceso de evaluación por pares, a cuyos revisores agradezco especialmente.

^{*} Doctorando en Ciencias Sociales, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO), Argentina.

Correo electrónico: andresmondaini@gmail.com

formas de intervención estatal y contribuyó a la creación de un mercado emergente. Sin embargo, su definición y apropiación dieron lugar a tensiones entre actores, modelos productivos y enfoques regulatorios, que persisten en su circulación regional. El caso argentino permite reflexionar sobre cómo las políticas públicas no solo regulan tecnologías existentes, sino que también producen nuevas categorías tecnológicas y económicas, ofreciendo claves para pensar otras transiciones sociotécnicas hacia la sustentabilidad.

Palabras clave

BIOINSUMOS – BIOECONOMÍA – PERFORMATIVIDAD - TECNOLOGÍAS AGRÍCOLAS

Introducción

En las últimas dos décadas, la promoción de tecnologías de base biológica ha ganado centralidad en las estrategias de desarrollo agropecuario a nivel mundial y en América Latina, en particular. Entre ellas, los llamados “bioinsumos” han emergido como una categoría clave en múltiples políticas públicas orientadas a la ecologización agropecuaria (Buttel, 1995). Si bien inicialmente ligados al discurso científico y a prácticas de manejo agroecológico, su institucionalización como objeto de política pública responde a dinámicas sociotécnicas complejas, en las que diversos actores disputan significados, legitimidades y modelos de intervención estatal. Esta expansión no ha estado exenta de tensiones: distintos actores han atribuido sentidos divergentes al término, han disputado sus fronteras tecnológicas y han buscado orientar su regulación según intereses y trayectorias productivas específicas. Comprender cómo se configuró este proceso, qué actores intervinieron y qué dispositivos institucionales habilitaron la estabilización de determinadas definiciones constituye un desafío analítico central para estudiar la emergencia de categorías sociotécnicas en el agro argentino.

A nivel global, el proceso de análisis de categorías sociotécnicas en el agro ha sido documentado en debates recientes aplicados a la bioeconomía (Birch, 2017; Levidow, 2018). En el caso de la región de América Latina, la mayor parte de los estudios se ha centrado en diagnósticos de oportunidad, evaluaciones tecnoproductivas o análisis de políticas a nivel macro (Deciancio y Siegel, 2022; Rodríguez, Mondaini y Hitschfeld, 2017; Trigo y Henry, 2011). En el caso argentino, las investigaciones suelen destacar el a la categoría de bioeconomía para la utilización de la biomasa y la adopción de innovaciones biotecnológicas (Mondaini, 2025). Sin embargo, todavía es limitada la comprensión de las disputas sociotécnicas

que configuran la institucionalización de estas categorías, así como el rol de las políticas a las que justifican y las reconfiguraciones del campo de actores que promueven.

Este artículo se propone analizar cómo la categoría de bioinsumos fue construida, estabilizada y proyectada como parte del repertorio estatal de políticas argentinas en materia agropecuaria. Lejos de tratarse de un concepto neutro o simplemente técnico, se argumenta que los bioinsumos operan performativamente (Austin, 1962): no solo nombran una realidad preexistente, sino que configuran marcos de acción, movilizan recursos, y habilitan trayectorias tecnológicas específicas. En ese proceso, las instituciones públicas operaron como articuladoras de definiciones y dispositivos que dieron forma al campo emergente. Sin embargo, la definición misma del concepto no ha estado exenta de controversias: su apropiación por distintos actores ha abierto disputas sobre su direccionalidad normativa, su alcance regulatorio y su relación con modelos de desarrollo agropecuario contrastantes.

La pregunta que guía este trabajo es: ¿cómo se institucionaliza una categoría como “bioinsumo” en el marco de las políticas públicas? Más específicamente, ¿qué actores, dispositivos y estrategias contribuyeron a su consolidación en Argentina, y con qué efectos sobre el régimen sociotécnico dominante? Esta indagación se inserta en una agenda de investigación más amplia sobre la performatividad de los conceptos en las políticas tecnológicas, considerando a los bioinsumos como una arena sociotécnica en disputa, donde convergen visiones divergentes sobre innovación, sustentabilidad y ordenamiento del agro. La importancia del caso argentino radica, como lo especifica en una entrevista (Aldunate, 2023) el académico

Frédéric Goulet, en que es el primer país que utilizó la categoría de bioinsumos para permitir acciones de políticas públicas en el sector agropecuario.

Desde una perspectiva sociotécnica y cualitativa, el análisis se basa en entrevistas semiestructuradas a actores clave del sector público y privado, revisión documental de actas, normativas e informes técnicos, y un seguimiento del proceso de configuración institucional del concepto entre 2015 y 2022. El artículo se focaliza en tres dimensiones principales del proceso: (1) la creación del Comité Asesor en Bioinsumos de Uso Agropecuario (CABUA) como espacio de negociación normativa; (2) la implementación del Programa de Fomento del Uso de Bioinsumos Agropecuarios (PROFOBIO) como mecanismo de estabilización simbólica y proyección territorial; y (3) la proyección regional e internacional del concepto como activo estratégico.

El artículo se estructura en cinco secciones. Luego de esta introducción, se presenta brevemente el marco teórico, que combina nociones de performatividad, construcción sociotécnica y políticas de innovación. A continuación, se describe la metodología y el enfoque empírico. El análisis se desarrolla en tres apartados que corresponden a los momentos clave del proceso institucional. Finalmente, se discuten los hallazgos en términos del rol del Estado en la creación de nuevas categorías tecnológicas y se presentan algunas reflexiones conclusivas sobre los alcances y límites de este proceso. La experiencia argentina con los bioinsumos ofrece así elementos valiosos para repensar otras transiciones sociotécnicas orientadas a la sustentabilidad, particularmente en contextos de fuerte inercia institucional y disputas por la dirección del cambio.

Marco teórico

En las últimas dos décadas, los estudios sociotécnicos han avanzado hacia marcos conceptuales que combinan la performatividad de los dispositivos tecnológicos con el análisis de transiciones y reconfiguraciones institucionales. Más allá de los aportes clásicos (Callon, 1998; MacKenzie, 2006; Pinch y Bijker, 1987), investigaciones recientes han enfatizado el papel de los actores incumbentes en defender o reconfigurar regímenes tecnológicos (Geels F. W., 2011; Markard, 2018), así como la importancia de los dispositivos de mercado y las infraestructuras institucionales en la consolidación de categorías tecnológicas (Muniesa, 2014; Kjellberg y Helgesson, 2007). Estas contribuciones permiten actualizar el marco conceptual adoptado en este trabajo y dotarlo de mayor densidad analítica para comprender la emergencia, estabilización y disputa en torno a los bioinsumos en Argentina.

Categorías como “bioeconomía” o “bioinsumos” no deben entenderse como descripciones neutras de procesos tecnológicos preexistentes, sino como construcciones sociotécnicas que configuran marcos de acción, habilitan trayectorias institucionales y reconfiguran relaciones entre actores. Desde esta perspectiva, el enfoque adoptado en este artículo se nutre de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología (STS), particularmente del enfoque constructivista y performativo de las tecnologías.

En primer lugar, se retoma el concepto de performatividad (Callon, 1998 y MacKenzie, 2006), entendido como la capacidad de ciertos conceptos, modelos o dispositivos para moldear el mundo que pretenden describir. En lugar de representar una realidad dada, las categorías performativas actúan sobre ella: reorganizan actores, canalizan recursos y delimitan lo posible.

En el caso de los bioinsumos, se argumenta que la categoría no solo nombra una tecnología específica, sino que produce condiciones para su despliegue institucional, regulatorio y económico.

A su vez, el enfoque de la construcción social de la tecnología (Pinch y Bijker, 1987 y Jasanoff, 2004) permite analizar cómo la definición de los bioinsumos fue objeto de disputa y negociación entre diversos actores, con énfasis en el papel del Estado como mediador y estabilizador de significados. En lugar de asumir una relación lineal entre avance científico y adopción tecnológica, se considera que las trayectorias tecnológicas son contingentes y socialmente construidas.

Este marco se complementa con los aportes sobre la construcción de mercados sociotécnicos (Callon, Méadel, y Rabearisoa, 2002), donde se señala que los mercados no son entes preexistentes sino ensamblajes institucionales que requieren dispositivos, marcos legales y categorías que los hagan posibles. En este sentido, la creación del Comité Asesor en Bioinsumos (CABUA) y del Programa de Fomento del Uso de Bioinsumos Agropecuarios (PROFOBIO) pueden leerse como intervenciones performativas que no solo regulan un conjunto de productos, sino que contribuyen a generar las condiciones materiales y simbólicas para que exista un mercado de bioinsumos.

Finalmente, la noción de Estado performativo permite pensar al Estado no solo como árbitro o regulador, sino como un actor activo en la producción de categorías, legitimidades y mercados. Este enfoque dialoga con debates contemporáneos sobre la gobernanza de la innovación y el rol del Estado en orientar transformaciones sociotécnicas (Kuhlmann y Rip, 2018). Esta perspectiva resulta especialmente relevante en contextos como el argentino, donde el Estado ha cumplido

históricamente un rol central en la definición de marcos tecnológicos y productivos.

Este marco teórico permite, en suma, analizar la institucionalización de los bioinsumos como un proceso performativo y sociotécnico, en el que conceptos, actores, dispositivos y políticas se co-construyen mutuamente.

Este trabajo dialoga con el análisis desarrollado por Goulet y Hubert (2020), quienes examinan las estrategias semánticas e institucionales mediante las cuales el Estado argentino procuró atenuar las fronteras entre insumos biológicos y químicos, favoreciendo la coexistencia de paradigmas tecnológicos en lugar de su sustitución. El estudio mencionado constituye un antecedente clave para comprender las razones de la construcción de la categoría, especialmente en lo que respecta a los esfuerzos institucionales por producir continuidad y minimizar la disrupción respecto a los insumos sintéticos tradicionales. El presente artículo amplía y complejiza esa lectura al reconstruir con mayor detalle la gestación interna del concepto de bioinsumos, incluyendo debates técnicos, antecedentes y el rol de actores de cooperación internacional, y al analizar dinámicas posteriores no consideradas por esos autores, como las tensiones entre cámaras empresarias, las estrategias de cooptación discursiva del régimen de insumos sintéticos y los procesos de cierre tecnológico asociados al CABUA y al PROFOBIO. Asimismo, incorpora una dimensión regional mediante el estudio de la Comisión de Bioinsumos del MERCOSUR (CBAG), que permite observar cómo la categoría circula y se resignifica en distintas escalas. En conjunto, estos elementos permiten avanzar más allá de la lectura de continuidad institucional propuesta por Goulet y Hubert, mostrando que la institucionalización de los bioinsumos constituye también un terreno de disputa política y reconfiguración sociotécnica internacional. Este enfoque resulta coherente

con debates recientes sobre transiciones multisistémicas, que enfatizan cómo distintos regímenes y nichos interactúan de manera simultánea en procesos de reconfiguración institucional (Geels 2019; Papachristos, Sofianos, y Adamides, 2013)

Además del mencionado documento, existen análisis orientados a comprender el desarrollo de los bioinsumos como sector tecnológico emergente, entre los cuales destaca el informe de Starobinsky y colegas (2021). Este estudio aborda los bioinsumos principalmente como tecnologías con potencial económico, centrándose en la identificación de capacidades de I+D, en las condiciones de oferta y demanda y en los lineamientos de política necesarios para consolidar un mercado aún incipiente. Si bien este enfoque resulta valioso para delinear estrategias productivas y regulatorias, no analiza la dimensión sociotécnica del concepto ni los procesos de disputa, performatividad y construcción institucional que acompañaron su emergencia. En contraste, el presente artículo examina cómo la categoría de bioinsumos fue producida, estabilizada y resignificada por distintos actores estatales y sectoriales, y cómo ese proceso moldea las trayectorias tecnológicas posibles en el agro argentino.

Metodología

Este artículo se basa en un enfoque cualitativo y sociotécnico orientado a reconstruir el proceso de institucionalización del concepto de bioinsumos en Argentina. El objetivo no es evaluar la eficacia técnica de estos productos, sino comprender cómo la categoría fue construida, legitimada y puesta en circulación desde espacios estatales, en interacción con actores del ámbito científico, productivo y regulatorio.

La estrategia metodológica combinó el análisis documental con entrevistas semiestructuradas a informantes clave. Se relevaron documentos oficiales, actas de

reuniones del Comité Asesor en Bioinsumos de Uso Agropecuario (CABUA), normativas y resoluciones ministeriales, así como informes técnicos elaborados por organismos públicos. Este corpus fue complementado con 18 entrevistas realizadas entre 2022 y 2024 a funcionarios, técnicos, empresarios del sector y representantes de organismos públicos con competencia en la materia.

El recorte temporal se concentró en el período 2013–2022, que comprende desde la creación del CABUA y los primeros debates sobre definiciones normativas, hasta la proyección regional del concepto en espacios como el MERCOSUR. Se seleccionó este período por ser el momento de mayor densidad institucional en torno al concepto de bioinsumos, así como por su articulación con políticas más amplias justificadas por narrativas globales como la de bioeconomía.

El análisis se realizó a partir de una codificación temática de las entrevistas y documentos, poniendo especial atención a los procesos de definición, estabilización y proyección del concepto. La triangulación de fuentes permitió identificar no solo acuerdos y avances, sino también controversias, tensiones internas y omisiones. Se prestó particular atención al papel del Estado como actor productor de categorías y organizador de dispositivos institucionales.

Emergencia y consolidación institucional del concepto en Argentina

El surgimiento del concepto de bioinsumos en Argentina fue impulsado desde ámbitos institucionales públicos acompañados por redes estratégicas de apoyo. Esta sección reconstruye los primeros momentos de ese proceso, identificando las condiciones que

permitieron la emergencia del término en el ámbito de las políticas públicas, así como los actores que lo legitimaron y dotaron de contenido programático.

El primer uso formal del término "bioinsumos" en una política pública se remonta a diciembre de 2013, con la creación del Comité Asesor de Bioinsumos de Uso Agropecuario (CABUA), mediante la Resolución 7 del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación (MAGyP). Este hito institucional puede comprenderse en el contexto de una serie de transformaciones iniciadas a comienzos de esa década, en particular con la creación, en 2012, de la Subsecretaría de Agregado de Valor y Nuevas Tecnologías, que tenía a su cargo temáticas como biotecnología, agroindustria, agroenergía y gestión ambiental. Su diseño respondía a los lineamientos del Plan Estratégico Agroalimentario y Agroindustrial 2020, y apuntaba a promover el agregado de valor en las cadenas agropecuarias, con un enfoque explícitamente biotecnológico que, como mencionó uno de los entrevistados, "considere no solo su aplicación a cultivos extensivos tradicionales, como la soja y el maíz, sino que sea superador a estos".

Durante ese mismo año, desde la Dirección de Biotecnología, dependiente de la nueva Subsecretaría, empezó a perfilarse un discurso que asociaba a los bioinsumos con el desarrollo regional, el agregado de valor y la sustentabilidad agrícola- En ellas, se destacaba su potencial para generar empleo calificado, sustituir importaciones y responder a las demandas sociales de sustentabilidad, mediante la sustitución de insumos fósiles (Lema, 2012). Esta narrativa se reforzó con la Resolución 437 del MAGyP, también en 2012, que ampliaba la composición de la Comisión Nacional de Biotecnología Agropecuaria (CONABIA) e incorporaba a actores emblemáticos de la agricultura tecnificada, como la Asociación Argentina de Productores en Siembra

Directa (AAPRESID) y la Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola (AACREA), con el objetivo de acelerar la adopción de nuevas tecnologías biotecnológicas en el agro argentino.

En este marco institucional, la Dirección de Biotecnología elaboró en junio de 2013 un informe técnico proponiendo la creación de un comité específico, el CABUA, bajo la órbita de la CONABIA, para abordar el desarrollo y regulación de los bioinsumos. El documento identificaba a estas tecnologías como promotoras de sustentabilidad ambiental y destacaba su futuro crecimiento, así como la necesidad de articular ciencia, sector privado y regulación estatal para garantizar su expansión.

De manera paralela, se activó el apoyo de defensores estratégicos (*advocates*) del concepto, entendidos como conjunto social organizado que, si bien no tiene una influencia directa sobre la construcción de las tecnologías, incide indirectamente en ella, al apoyar la formulación de políticas públicas y modificar la forma en que los usuarios interactúan con ellas (Humphreys, 2005). Entre estos actores, que en este caso se correspondieron con redes epistémicas internacionales, se destaca al Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), que ofició de coalición promotora de la categoría, rol sobre el cual se profundiza en la siguiente sección.

Hasta aquí se procuró mostrar que la emergencia del concepto de bioinsumos en Argentina respondió a un entramado sociotécnico en el que se articularon objetivos estatales de modernización agroproductiva e intereses tecnológicos emergentes. Este proceso permitió su progresiva consolidación institucional, sentando las bases para su posterior estabilización normativa y proyección regional. A continuación, se profundiza en el papel de coaliciones promotoras que operaron

como defensores clave del concepto, contribuyendo a su legitimación institucional y a su definición funcional dentro del régimen agroproductivo.

El rol de los defensores para reforzar la definición tecnológica

La estabilización del concepto de bioinsumos no se limitó al ámbito estatal, sino que se vio fuertemente impulsada por redes epistémicas, principalmente organismos internacionales, agencias de cooperación y redes de expertos, que operaron como defensores estratégicos de la categoría. Estos actores contribuyeron a traducir narrativas globales, como la bioeconomía (Mondaini, 2025), en categorías nacionales, glocalizadas (Robertson, 1995), dotando de legitimidad al concepto incipiente y orientando su definición.

Un hito central en este proceso fue la realización del “*Taller sobre institucionalidad para el desarrollo, regulación y comercialización de bioinsumos en Argentina*”, realizado en Buenos Aires en agosto de 2013 y organizado conjuntamente por la Subsecretaría de Agregado de Valor y Nuevas Tecnologías del MAGyP y el IICA. Según uno de los entrevistados, este taller, que reunió a reguladores, funcionarios, empresarios y académicos, cumplió la función de socializar la idea de los bioinsumos.

El IICA, a través de su programa de Biotecnología y Bioseguridad, se posicionó como un actor clave en este proceso. No solo aportó experticia técnica y experiencias regionales, sino que también promovió una visión estratégica del sector agropecuario, en la que se entendió a los bioinsumos como una industria emergente con potencial para responder simultáneamente a desafíos mundiales de

sustentabilidad, como locales de productividad y competitividad.

Este rol coincide con dinámicas identificadas por la literatura contemporánea sobre comunidades epistémicas, que destacan cómo actores transnacionales median el flujo de conocimientos, definen problemas y proponen soluciones mediante procesos de persuasión y aprendizaje institucional (Dunlop, 2016; Haas, 2015). Desde esta perspectiva, el IICA contribuyó a consolidar un marco interpretativo que facilitó la estabilización temprana del concepto de bioinsumos.

Según relató uno de los participantes, en el taller se compartieron experiencias sobre investigaciones en curso y se analizó el estado de situación de los bioinsumos en el país. Así también, se destacó la necesidad de crear normativas específicas que agilicen y faciliten la utilización de bioinsumos en la producción agropecuaria (Merluzzi, 2013).

Las conclusiones del taller coincidieron con las preocupaciones que luego plasmaría el CABUA: necesidad de marcos normativos claros, promoción de la industria emergente, generación de capacidades técnicas y comunicación sobre los beneficios ambientales de los bioinsumos. El documento técnico elaborado por el IICA tras el taller ya hablaba de la “industria de bioinsumos” y proponía medidas para su consolidación, reforzando su condición de categoría performativa, capaz de reorganizar marcos institucionales, orientar la acción estatal y legitimar trayectorias tecnológicas emergentes.

Documentos producidos en ese período por el propio organismo destacaban la necesidad de crear marcos regulatorios claros, fortalecer capacidades institucionales y promover una articulación efectiva entre investigación, empresa y Estado (Rocha, et. al 2013).

La revista *Alimentos Argentinos*, publicada poco después del taller de agosto de 2013, reflejó en su edición de 2014 un giro discursivo en favor de la producción mediante bioinsumos e incluyó una reseña de este evento, resaltando su papel en la formulación de consensos sobre la necesidad de marcos regulatorios claros, promoción sectorial e interacción público-privada. En este sentido, la publicación operó como un dispositivo de validación institucional, consolidando la representación de los bioinsumos como tecnología ambientalmente virtuosa. Según Whelan (2014a), los bioinsumos fueron allí definidos como insumos elaborados a partir de organismos benéficos o extractos naturales de plantas, capaces de controlar plagas o estimular cultivos sin dejar residuos tóxicos. Se destacaba además su inocuidad para la salud de agricultores y consumidores, así como su bajo costo de desarrollo y su potencial para aumentar la productividad de manera sustentable.

Esta caracterización fortaleció tanto su legitimación pública como su estabilización institucional, consolidándolo como una categoría performativa del modelo agropecuario ecologizado. Así, el concepto de bioinsumos no respondió únicamente a necesidades técnicas, sino que actuó como un artefacto político capaz de estructurar instituciones, orientar inversiones y legitimar trayectorias tecnológicas específicas.

En el apartado “*Una agricultura más limpia*” de la misma publicación, se destacaba que distintos organismos con funciones específicas podían integrarse a los sistemas agrícolas para potenciar el desarrollo de los cultivos, constituyendo una tecnología capaz de garantizar una mayor producción de manera sustentable. Se remarcaba también que su efectividad estaba probada y que su costo de desarrollo era bajo.

Asimismo, se informaba que, entre el 31 de julio y el 2 de agosto de 2013, tuvo lugar en Buenos Aires una importante reunión sobre bioinsumos. De ese encuentro surgieron conclusiones clave: la necesidad de contar con marcos regulatorios eficientes, fortalecer la articulación público-privada, y promover el emprendimiento y la innovación en el sector. Estos elementos no solo expresaban consensos incipientes, sino que reflejaban el modo en que ciertos marcos de interpretación, particularmente, los bioinsumos como solución tecnológica sustentable, comenzaron a consolidarse como visión dominante, desplazando definiciones alternativas.

La edición siguiente de *Alimentos Argentinos* (número 60), en un artículo titulado “Bioinsumos, tiempo de adultez” (Whelan, 2014b), profundizó esa narrativa. Allí se relataba la participación de decenas de investigadores, desarrolladores, empresarios, comercializadores y funcionarios vinculados con el registro de insumos agropecuarios y biotecnológicos, en un evento sin precedentes que tuvo como eje el impulso al desarrollo y uso de bioinsumos en el país. El artículo subrayaba que, hasta ese momento, Argentina no contaba con una política pública explícita para el sector, lo que motivó la organización del taller en conjunto con el IICA.

En la sección “*Resultados y Perspectivas*” de esa publicación, se informó que, considerando las demandas planteadas en el evento, el entonces secretario de Agricultura anunció la creación del Comité Asesor en Bioinsumos (CABUA), concebido como un órgano intersectorial de asesoramiento, gestión y concertación, con el mandato de formular propuestas para el desarrollo del sector. Se enfatizaba también que el CABUA podía constituir un punto de inflexión en el fortalecimiento de una industria nacional de bioinsumos, con capacidad de contribuir a esquemas productivos más eficaces y ambientalmente sostenibles.

La intervención del IICA y de otros actores de cooperación internacional funcionó así, como catalizador de consensos técnicos y políticos en torno al concepto de bioinsumos. Su respaldo no solo facilitó su consolidación institucional, sino que reforzó su dimensión performativa, al posicionarlo como una categoría legítima y necesaria para una agricultura más sostenible. Estos defensores no actuaron únicamente como mediadores técnicos, sino como agentes de estabilización sociotécnica, contribuyendo a clausurar interpretaciones alternativas y a consolidar una definición funcional al régimen tecnológico.

En el proceso de consolidación del concepto de bioinsumos, resultaron especialmente influyentes ciertos insumos internacionales que contribuyeron a delimitar su definición regulatoria y funcional. Entre ellos, se destacan las referencias adoptadas por la Dirección de Biotecnología del MAGyP, que orientaron la formulación de criterios institucionales. En particular, según relató uno de los entrevistados, que formó parte del proceso, se tomaron como antecedentes las regulaciones del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), que ya había evaluado y autorizado productos biológicos bajo el rótulo de bioinsumos, así como los procedimientos desarrollados por la Universidad Zamorano, en Honduras, orientados a la producción, evaluación y comercialización de microorganismos en el marco de una estructura académica.

Estas referencias regionales ofrecieron modelos técnicos y operativos para pensar la regulación de los bioinsumos en Argentina, y permitieron diferenciar conceptualmente esta categoría de los insumos químicos tradicionales. Un tomador de decisiones del área de Biotecnología del MAGyP mencionó que el objetivo fue visibilizar a los bioinsumos como un nuevo paradigma, y no como una simple

extensión de los agroquímicos existentes. En sus palabras:

Nosotros no inventamos la palabra bioinsumos. Si bien ya la habíamos visto en las otras experiencias internacionales, no era un concepto ampliamente utilizado ni en la industria, ni en la regulación, ni en la política. Creo que lo que hicimos nosotros fue visibilizarlos. Lo presentamos no como una mera extensión de los agroquímicos, sino como un nuevo paradigma en sí mismo, diferente de aquellos
(Fragmento de entrevista realizada en abril de 2025)

En este sentido, la definición adoptada en Argentina tomó elementos técnicos preexistentes, pero además los reconfiguró dentro de una estrategia institucional más amplia, orientada a construir un campo tecnológico propio, con identidad discursiva y legitimidad normativa. Es de destacar, que a pesar de la expansión en la utilización del concepto de bioinsumos, tanto a nivel académico, como de políticas y regulatorio, son aún muy pocos documentos aquellos que indagan sobre la construcción de la categoría. Aquí se intentó presentar algunos aportes del caso argentino.

Como señaló uno de los entrevistados, la categoría de bioinsumos resignificó un campo tecnológico previo, históricamente vinculado al desarrollo de inoculantes:

Antes de que existiera la palabra bioinsumos, en Argentina y en todo Latinoamérica lo que había eran inoculantes. En el país se empezó a estudiar sobre inoculantes allá por 1920. Se seleccionaban las cepas más eficientes para cada cultivo, las cuales se disolvían y se vertían sobre las semillas. Luego la tecnología permitió que existieran los fermentadores y ahora las cepas seleccionadas que tienen las mejores características ya se pueden cultivar. [...] La palabra bioinsumos cambió radicalmente el negocio. Yo traté de buscar el origen de la

palabra bioinsumos, pero no lo encontré (Fragmento de entrevista realizada en diciembre de 2023)

En suma, la consolidación temprana del concepto de bioinsumos no respondió únicamente a decisiones institucionales, sino a una trama más amplia de actores, referencias y marcos interpretativos que dotaron de sentido, legitimidad y direccionalidad a esta categoría. Su definición operó performativamente, tanto en el plano simbólico como material, al orientar la intervención estatal hacia determinadas tecnologías y excluir otras posibles. Este proceso de cierre y estabilización es analizado en la sección siguiente, centrada en los roles complementarios del CABUA y del PROFOBIO.

Del diseño institucional al cierre tecnológico: normativización y estabilización simbólica del concepto

Una vez incorporada a la agenda institucional, la categoría de bioinsumos requirió mecanismos normativos y simbólicos que fijaran un contenido aceptado, redujeran su flexibilidad interpretativa y legitimaran su adopción a nivel nacional. Este proceso se concretó a través de dos instrumentos clave: el Comité Asesor en Bioinsumos de Uso Agropecuario (CABUA), que operó como espacio de definición técnica y concertación interinstitucional, y el Programa de Fomento del Uso de Bioinsumos Agropecuarios (PROFOBIO), que contribuyó a traducir la categoría en políticas públicas activas de fomento, capacitación y apoyo a la innovación.

El CABUA, creado mediante la Resolución 7/2013 del MAGyP, funcionó como

un ámbito técnico-político para definir los alcances del concepto, promover su regulación y coordinar esfuerzos entre organismos como el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA), el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y representantes del sector privado. A través de sus reuniones periódicas, el comité abordó aspectos clave como los requisitos para el registro de productos, las barreras técnicas para su aprobación y la articulación entre ciencia, mercado y regulación. Así, favoreció el cierre tecnológico en torno a una definición específica centrada en productos respaldados por evidencia científica, con trazabilidad y validación institucional.

Su primera reunión tuvo lugar el 1° de abril de 2014, con la participación del entonces secretario de Agricultura, lo que evidenciaba el respaldo político a su consolidación como categoría emergente. Además de representantes de SENASA, INTA, del ámbito académico y científico, delegados de las cámaras empresarias de sanidad agropecuaria y fertilizantes (CASAFE) y de la industria argentina de fertilizantes y agroquímicos (CIAFA).

Estas dos últimas entidades representan a sectores históricamente vinculados al régimen de insumos sintéticos: CASAFE nuclea a empresas proveedoras de fitosanitarios y productos químicos, mientras que CIAFA agrupa a fabricantes y comercializadores de fertilizantes y agroquímicos. Su inclusión temprana sugiere que el proceso de definición tendió a preservar su influencia, mediante mecanismos de dependencia de trayectoria y alineamiento institucional.

De este modo, lejos de configurarse como una ruptura o innovación disruptiva, los bioinsumos comenzaron a ser encauzados dentro de las estructuras y

racionalidades preexistentes del modelo agropecuario. La propia composición inicial del comité permite poner en cuestión la neutralidad del proceso institucional, al tiempo que anticipa disputas futuras en torno a los criterios de legitimación tecnológica.

Durante esa primera reunión se consensuó una propuesta de agenda para el año, que finalmente no llegó a ser aprobada. Allí se incluía: la identificación de alternativas normativas para el registro de bioinsumos; el relevamiento de las causas que explicaban su baja tasa de aprobación; el análisis de nuevas herramientas documentales, criterios técnicos, estándares e información científica; y la formulación de mecanismos de promoción orientados a fomentar su desarrollo, comercialización y uso por parte de los productores agropecuarios.

Las reuniones siguientes, celebradas el 19 de junio y el 28 de octubre de 2014, confirmaron las dificultades para alcanzar consensos amplios: no se logró acordar un reglamento interno ni una agenda definitiva de trabajo, lo que evidencia tanto la novedad institucional del CABUA como las tensiones inherentes al proceso de definición de una tecnología emergente, disputada por actores con visiones divergentes sobre el modelo productivo agropecuario.

Recién en abril de 2015, durante su cuarta reunión, se aprobó el reglamento interno. Sin embargo, ante la imposibilidad de avanzar en acuerdos generales sobre los principales temas del comité, se decidió conformar grupos de trabajo específicos como mecanismo operativo para canalizar las discusiones y abordar técnicamente los puntos de desacuerdo.

La falta de acuerdos generales en el CABUA anticipó la necesidad de una intervención estatal más definida. En ese marco, el lanzamiento del PROFOBIO en

2015 no supuso una superación del comité, sino que complementó su accionar mediante una política activa de promoción y difusión del concepto.

La institucionalización del concepto de bioinsumos alcanzó un nuevo hito con la creación del Programa de Fomento del Uso de Bioinsumos Agropecuarios (PROFOBIO), que contribuyó no solo a fomentar su adopción, sino también a fijar una definición funcional del concepto. Mientras el CABUA operó como espacio de concertación normativa, el PROFOBIO representó una política activa de promoción, que operó como anclaje institucional de la categoría, reforzando una visión tecnológicamente alineada con el régimen agroindustrial.

El 8 de mayo de 2015 se publicó la Resolución 256 del MAGyP, por la cual se creó el PROFOBIO, destinado a promover y facilitar el uso de bioinsumos por parte de los productores agropecuarios del país. En sus considerandos se señala que:

A partir del 'Taller sobre institucionalidad para el desarrollo, regulación y comercialización de bioinsumos en Argentina. Experiencias en países de América Latina y el Caribe', organizado por las autoridades del MAGyP junto con el IICA, se vislumbró la necesidad de fomentar el uso de bioinsumos por parte de los productores agropecuarios a través de incentivos y otros mecanismos que motiven su adopción (Resolución 256/2015, MAGyP).

Allí también, se destacó que los bioinsumos presentan importantes beneficios para la agricultura, ya que permiten incrementar los rendimientos de los cultivos e implican un avance en términos de sustentabilidad e inocuidad de la producción, fomentando la industrialización de la ruralidad y el agregado de valor en origen. Por todo ello, se estimó necesario establecer un plan de acción que acercara los bioinsumos a los

productores, tanto mediante medidas que facilitaran su conocimiento y adopción como a través de instancias de capacitación sobre su uso y potencialidades.

A los fines del PROFOBIO, la definición de bioinsumos se redujo a: todo aquel producto biológico que consista o haya sido producido por microorganismos, invertebrados o extractos de plantas, y que esté destinado a ser aplicado como insumo en la producción agropecuaria. Con un presupuesto de 2,46 millones de pesos y una duración de 15 meses, el programa destinó el 80 % a distribución gratuita de bioinsumos y el resto a actividades de capacitación.

El PROFOBIO fue presentado como una herramienta de difusión, especialmente entre pequeños y medianos productores. Sin embargo, su alcance fue acotado. Como reconoció un funcionario del área de Biotecnología del MAGyP:

teníamos pocos fondos, pensamos en qué podíamos hacer y por lo menos hicimos algo, aunque sea más simbólico que programático, pero creo que sirvió desde el punto de vista de ayudar a instalar el tema y darle mayor visibilidad (Fragmento de entrevista realizada en febrero de 2025)

Pese a su impacto material limitado, el programa operó principalmente como instrumento de consolidación simbólica del concepto. Al delimitar qué productos eran considerados bioinsumos, establecer criterios para su distribución y capacitación, y enmarcar sus beneficios en términos de sustentabilidad, inocuidad y productividad, el PROFOBIO contribuyó a fijar una definición tecnológicamente orientada del concepto, alineada con las visiones del régimen agroindustrial. Este proceso puede interpretarse también desde la perspectiva de los estudios sobre expectativas

sociotécnicas, que destacan cómo las políticas públicas generan visiones anticipatorias que orientan la coordinación entre actores y contribuyen al cierre tecnológico de determinadas trayectorias (Borup, et al., 2006; Konrad, et al., 2016).

Este mecanismo puede leerse a la luz de los aportes recientes sobre cómo los dispositivos institucionales contribuyen a moldear mercados, estabilizar categorías y orientar prácticas de uso (Kjellberg y Helgesson, 2007; Muniesa, 2014). Desde esta perspectiva, el PROFOBIO funcionó no solo como política de fomento, sino también como dispositivo de configuración de mercados que contribuyó a delimitar qué actores, tecnologías y narrativas podían ocupar legítimamente el espacio de los bioinsumos.

Como observa Hughes (1993), este tipo de configuraciones no solo abordan problemas técnicos, sino que también fijan trayectorias de desarrollo futuras, delimitando los márgenes de lo posible y relegando otras visiones tecnológicas, como aquellas vinculadas a modelos agroecológicos más descentralizados o territorializados.

Tal como advierte Feenberg (1999), los procesos de estabilización tecnológica tienden a invisibilizar los conflictos y negociaciones que dieron lugar a una configuración particular, encerrando las tecnologías en una “caja negra” que las presenta como neutras e inevitables.

En suma, el PROFOBIO funcionó no solo como política de incentivo, sino también como dispositivo performativo (Callon, 1998), capaz de orientar expectativas, prácticas y relaciones entre actores en torno a una definición institucionalmente legitimada del bioinsumos. En este sentido, el PROFOBIO no solo consolidó la institucionalización del concepto, sino que contribuyó a desplazar del debate otras

visiones posibles sobre qué tecnologías deben ser consideradas sustentables en el agro argentino.

Reconfiguración del campo institucional: la CABIO como actor emergente y la disputa por los bioinsumos

Pese al avance logrado en la institucionalización del concepto de bioinsumos a través del CABUA y del PROFOBIO, a partir de 2016 comenzaron a evidenciarse tensiones y desacuerdos entre los distintos actores involucrados en su regulación y promoción. Las dificultades para alcanzar consensos amplios dentro del CABUA, junto con las demandas de sectores empresariales que consideraban excesivos los requisitos técnicos exigidos, dieron lugar a un proceso de reconfiguración institucional. Esta nueva etapa estuvo marcada por la emergencia de actores sectoriales con agendas diferenciadas, entre los cuales se destaca la creación de la Cámara Argentina de Bioinsumos (CABIO). En esta sección se analiza cómo la CABIO irrumpió en el escenario institucional como voz alternativa, promoviendo una visión más dinámica y orientada a la expansión del sector, en tensión con las lógicas estabilizadoras dominantes. A partir de su conformación, el campo de los bioinsumos dejó de estar monopolizado por las agencias estatales y las cámaras tradicionales, abriéndose a una gobernanza más fragmentada, en la que conviven intentos de innovación, procesos de absorción selectiva y estrategias de resignificación tecnológica.

Emergencia de la CABIO y nuevas agendas sectoriales

Durante 2016, en el marco de las reuniones del Comité Asesor en Bioinsumos de Uso Agropecuario (CABUA), comenzaron a manifestarse tensiones crecientes en torno a los criterios normativos, las barreras técnicas y el rumbo estratégico del sector. Aunque se avanzó en múltiples líneas de trabajo, como la creación de una red nacional de laboratorios, la revisión de normativas sobre organismos genéticamente modificados y el debate sobre incentivos impositivos, diversos actores comenzaron a expresar su disconformidad con lo que percibían como una excesiva rigidez institucional y desmedida aversión al riesgo respecto a los requisitos exigidos para la aprobación de bioinsumos. Fue en ese contexto que, a comienzos de 2017, se presentó públicamente la Cámara Argentina de Bioinsumos (CABIO), constituida por un grupo de productores y desarrolladores que buscaban consolidar una voz propia frente a las restricciones impuestas por el proceso regulatorio vigente. Su emergencia marcó un punto de inflexión en el campo institucional, al introducir una agenda sectorial alternativa y disputar la legitimidad de los mecanismos de gobernanza existentes.

El anuncio de su conformación se dio durante la primera reunión del CABUA en 2017, cuando Roberto Rapela —referente del Movimiento Argentino de Producción Orgánica (MAPO) y participante activo del comité— presentó oficialmente a la recientemente creada Cámara Argentina de Bioinsumos (CABIO) e invitó a los miembros del espacio a participar de sus actividades. Como se mencionó arriba, ciertos entrevistados explicaron que la decisión de crear la CABIO respondió a la percepción de que el CABUA estaba adoptando una postura excesivamente cautelosa respecto a los requisitos para la aprobación de bioinsumos, lo que frenaba el desarrollo del sector. En ese contexto, un grupo de pequeños y medianos productores decidió conformar la nueva cámara con el objetivo de dinamizar la

expansión del mercado, promover estándares de inocuidad adecuados y posicionar a los bioinsumos como una industria con proyección nacional e internacional.

A este respecto, uno de los entrevistados que asistía a las reuniones del CABUA y era ajeno a CABIO, mencionó:

Era la misma historia que con los autos eléctricos y todas las nuevas tecnologías. Los actores tradicionales ponen paños fríos a la nueva tecnología, patean la escalera hasta que puedan incorporarla. La existencia, la necesidad de crear esta nueva cámara, surgió de las discusiones de CABUA y la percepción de sobre exigencias de ciertos actores vinculados con los insumos sintéticos tradicionales (Fragmento de entrevista realizada en abril de 2025)

El concepto de patear la escalera remite al de *kicking away the Ladder*, utilizado por Ha-Joon Chang (2002), según el cual los actores que alcanzan una posición dominante dentro de un determinado régimen tienden, una vez consolidados, a imponer barreras a los nuevos entrantes, negándoles las condiciones que ellos mismos aprovecharon en fases anteriores. En este caso, la exigencia de aplicar estrictos estándares regulatorios a los bioinsumos puede interpretarse como un mecanismo de defensa por parte de los incumbentes del régimen de insumos sintéticos, orientado a evitar la emergencia de tecnologías alternativas capaces de disputarles legitimidad y mercado. Esta actitud defensiva, sin embargo, comenzó a mutar hacia una estrategia de apropiación discursiva del concepto de bioinsumos, como se evidencia en la siguiente sección.

Por lo pronto, cabe realizar una distinción analítica institucional entre el CABUA y la CABIO. Mientras que el CABUA se constituyó como un espacio mixto de

gobernanza interinstitucional, articulando representantes del Estado, el sistema científico-técnico y cámaras empresarias incumbentes, su diseño y funcionamiento respondieron a una lógica de regulación y estabilización tecnológica, que no discuta con el régimen de insumos sintéticos. En cambio, la CABIO puede ser entendida como un actor sectorial emergente, compuesto inicialmente por pequeños y medianos productores de bioinsumos, que busca consolidarse como voz representativa del sector y disputar tanto la definición de estándares y criterios regulatorios como las agendas de promoción y el sentido mismo de esta categoría.

Desde el enfoque de transiciones sociotécnicas, particularmente el modelo multinivel propuesto por Geels (2002), la CABIO puede interpretarse como un intento de conformación de un nicho de innovación: un espacio relativamente protegido en el que se desarrollan prácticas, normas y tecnologías alternativas al régimen. Frente a las restricciones impuestas por la lógica de funcionamiento del CABUA, concebido como una arena de gobernanza interinstitucional en la que también intervienen las cámaras tradicionales de insumos sintéticos, la CABIO emerge como un actor que busca desafiar las reglas existentes y promover una dinámica más abierta y favorable al desarrollo del sector. Esta dinámica coincide con debates recientes sobre transiciones multisistémicas, que analizan cómo la resistencia de actores incumbentes y la emergencia de nichos alternativos se co-constituyen en procesos de reconfiguración sociotécnica (Köhler, y otros, 2019 y Rosenbloom, 2020).

Al posicionarse como impulsora de pautas más ágiles para la aprobación, producción y comercialización de bioinsumos, la CABIO se configura como un vehículo organizativo estratégico orientado a la construcción de un régimen alternativo. En una continuidad institucional que remite al impulso inicial brindado a la

CABUA, el IICA también respaldó activamente el desarrollo de esta nueva organización, aportando asistencia logística, técnica y comunicacional. En 2018, por ejemplo, colaboró en la organización de cuatro talleres a nivel nacional que reunieron a cerca de mil participantes, consolidando así el posicionamiento público de la cámara y ampliando su capacidad de incidencia (Agrositio, 2018).

Actualmente, la CABIO agrupa a unas 30 empresas asociadas dedicadas a la producción de bioinsumos. Entre sus principales logros institucionales se destaca su colaboración con el SENASA en el desarrollo de estudios regulatorios específicos para este tipo de productos, lo que le permitió ampliar su capacidad de incidencia técnica y política. Sin embargo, según uno de los entrevistados, los vínculos con las otras cámaras han sido, al momento, limitados, incluso, no pudiendo consensuar criterios comunes respecto del uso de insumos agropecuarios en zonas periurbanas.

Esta ausencia de articulación interinstitucional refleja no solo diferencias normativas, sino también fricciones estructurales entre actores emergentes que buscan impulsar nuevas trayectorias tecnológicas y estructuras corporativas consolidadas que tienden a preservar las lógicas del régimen.

Si bien la CABIO representó un intento de conformar un nicho institucional alternativo, los actores consolidados del régimen de insumos sintéticos no permanecieron pasivos ante su emergencia. En lugar de confrontar directamente la expansión del concepto de bioinsumos, comenzaron a adoptar estrategias de resignificación discursiva y apropiación selectiva que les permitieran conservar su centralidad dentro del campo. La siguiente sección explora cómo estas dinámicas se expresaron, particularmente, en el accionar de las cámaras de insumos tradicionales.

Cooptación discursiva y resignificación desde el régimen dominante

La expansión del concepto de bioinsumos no solo facilitó la consolidación de nuevos actores sectoriales, como la CABIO, sino que también generó respuestas adaptativas por parte de los incumbentes del régimen agroindustrial dominante. En lugar de oponerse frontalmente a estas transformaciones, las cámaras empresarias tradicionales comenzaron a desarrollar estrategias de apropiación discursiva, orientadas a integrar selectivamente esta categoría emergente dentro de sus marcos institucionales, sin modificar las estructuras regulatorias ni productivas que las sustentan. Este proceso puede leerse como una forma de cooptación estratégica, mediante la cual los actores dominantes desactivan el potencial disruptivo de la innovación incorporando elementos de los nichos sin alterar las jerarquías ni racionalidades del régimen.

Uno de los casos más ilustrativos de esta apropiación discursiva se dio a fines de 2020, cuando la Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes (CASAFE), históricamente vinculada al régimen de insumos químicos, anunció la creación de una *comisión de productos biológicos*. En su comunicado institucional, la cámara destacó que el 74 % de sus empresas asociadas ya invertía en soluciones biológicas compatibles con diversos sistemas productivos, incluyendo la agricultura orgánica. Esta inclusión explícita del término “biológicos” en su narrativa institucional puede interpretarse como un intento de redefinir los contornos del concepto de bioinsumos en términos funcionales al régimen.

Más recientemente, CASAFE anunció la realización de un evento específico sobre productos biológicos en la ciudad de Rosario, previsto para 2025. Según declaraciones institucionales, el objetivo del encuentro era capacitar a los

productores en el uso de bioinsumos, enfatizando que “ya no son algo pasajero, sino que se afianzan a nivel global y Argentina no es la excepción” (Bichos de Campo, 2025).

Esta iniciativa confirma la voluntad de la cámara de consolidar su posicionamiento en torno a los productos biológicos, integrando el concepto traducido de bioinsumos dentro de su discurso institucional y proyectándolo hacia el futuro. Sin embargo, esta adopción no implica una transformación estructural del régimen, sino que puede interpretarse como parte de una estrategia de domesticación del cambio, mediante la cual los incumbentes absorben selectivamente elementos del nicho para reforzar su legitimidad sin modificar sus marcos tecnológicos y normativos.

Este tipo de respuestas por parte de los incumbentes puede ser comprendido, desde el enfoque multinivel de las transiciones sociotécnicas (Geels, 2002), como una estrategia de integración adaptativa. En lugar de rechazar abiertamente las innovaciones emergentes, los actores del régimen tienden a incorporar selectivamente ciertos elementos, en este caso, el discurso de los bioinsumos, reproduciendo lo que Geels y Schot (2007) conceptualizan como estrategias de reconfiguración del régimen. Desde desarrollos más recientes, Markard (2018) muestra que este tipo de respuestas pueden interpretarse como mecanismos de defensa sistémica, donde los incumbentes adoptan innovaciones sin alterar las jerarquías y racionalidades del régimen dominante. Este mecanismo de cooptación discursiva actúa como un estabilizador sistémico: permite absorber parte de las presiones del nicho sin modificar las estructuras regulatorias, las jerarquías tecnológicas ni las racionalidades productivas que definen al régimen dominante. Estas dinámicas coinciden con la literatura reciente sobre resistencia del régimen,

que describe cómo los actores incumbentes despliegan estrategias de defensa y reconfiguración controlada frente a presiones transformadoras, incorporando selectivamente elementos del nicho para neutralizar su potencial disruptivo (Penna y Geels, 2015; Turnheim, 2020).

En ese sentido, la disputa por los bioinsumos no se limita a una cuestión de definiciones técnicas, sino que expresa un conflicto más profundo sobre el contenido, la direccionalidad y los alcances del cambio en el agro argentino. Sin embargo, mientras estas tensiones persisten a nivel nacional, el concepto comenzó a adquirir proyección regional e internacional, habilitando nuevos procesos de resignificación y circulación que también merecen ser analizados.

Internacionalización y escalamiento de los bioinsumos: el concepto como activo estratégico

A partir de 2012, con la creación de la Subsecretaría de Agregado de Valor y Nuevas Tecnologías en el entonces Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MAGyP), se consolidó en Argentina una estrategia orientada a la valorización de la biomasa mediante productos de base biológica. En ese marco, los bioinsumos emergieron como la línea más institucionalmente robusta, en parte por el rol activo del Comité Asesor en Bioinsumos de Uso Agropecuario (CABUA), y en parte por la acción estratégica de defensores del concepto que articularon demandas internacionales y capacidades nacionales. Aunque la Subsecretaría también impulsó otras líneas, como biomateriales y bioplásticos, estas no lograron el mismo nivel de desarrollo institucional ni de apoyos. Este posicionamiento responde a dinámicas identificadas por la literatura reciente sobre

sociotécnicas del Estado y la construcción de futuros deseados (*sociotechnical imaginaries*), donde las categorías tecnológicas funcionan como instrumentos de proyección geopolítica e institucional (Jasanoff y Kim, 2015).

La diferenciación temprana permitió a los bioinsumos posicionarse como eje privilegiado de la agenda nacional de bioeconomía. En 2017, este rumbo se consolidó con la creación del *Programa de Fomento de la Bioeconomía* (Resolución 190/2017) y del *Programa Bioproducto Argentino* (Resolución 235/2017), que incorporaron explícitamente a los bioinsumos como instrumentos para agregar valor, reducir la dependencia de insumos fósiles y promover una producción más sostenible.

El CABUA quedó encargado de evaluar y otorgar el Sello Bioproducto Argentino para los bioinsumos, reforzando su centralidad tanto en términos técnicos como políticos. Por otro lado, para aquellos bioproductos que no eran bioinsumos, se creó en abril de 2018 a la Comisión Asesora Nacional de Biomateriales (COBIOMAT), con objetivos y accionar coincidentes con los del CABUA. Bajo la órbita de la Dirección de Biotecnología del MAGyP, esta comisión fue concebida como un espacio técnico para definir criterios de promoción, evaluar prioridades y emitir recomendaciones regulatorias sobre biomateriales.

Este proceso de institucionalización sentó las bases para la proyección internacional de los bioinsumos y de los biomateriales. En la 56ª Reunión Ordinaria del Subgrupo de Trabajo N° 8 “Agricultura” del Mercado Común del Sur (MERCOSUR), realizada del 17 al 19 de noviembre de 2020, la Delegación de Argentina presentó formalmente la propuesta de creación de una *Comisión de Bioproductos* (tema 6, acta N° 02/2020), la cual fue recibida con agradecimiento por

las demás Partes. Aunque en un principio se contempló una definición amplia que incluía también a los biomateriales, fue la categoría de bioinsumos la que logró captar mayor adhesión entre los Estados Parte (tema 6, acta N.º 01/2021), y la delegación argentina propuso que el objeto de la potencial comisión se acotara específicamente a los bioinsumos agropecuarios (Memoria de reunión 1/2021, Especialistas en Bioinsumos). Pronto el interés de las demás Partes superaría al de Argentina. Brasil, por ejemplo, propuso avanzar en la elaboración de un marco normativo común para el registro y comercio de estos productos, así como en la creación de un sello ambiental regional destinado a otorgar ventajas competitivas a la producción agropecuaria.

La primera reunión de la Comisión de Bioinsumo de Uso Agropecuario (CBAG), dentro del subgrupo de trabajo N.º 8, se realizó el 5 de septiembre de 2022. En ella se acordó circular una planilla para que cada Estado Parte completara la definición de “bioinsumo” aplicada en su país, con el objetivo de avanzar hacia una definición común de “Bioinsumo de Uso Agropecuario”.

Durante las reuniones subsiguientes de la CBAG, las delegaciones intercambiaron definiciones nacionales, y en marzo de 2023 se alcanzó un consenso preliminar: se definió como bioinsumo a:

todo aquel insumo de origen biológico, que haya sido producido, derive o consista en microorganismos/macroorganismos, destinado a ser utilizado en actividades agropecuarias (MERCOSUR/SGT N.º 8/CBAG/ACTA N.º 01/23, Anexo).

No obstante, persistieron divergencias en torno a la nomenclatura de productos específicos y las normativas que los regulan, sin lograrse una plena armonización en

las reuniones posteriores.

Pese a ello, el concepto comenzó a ser adoptado por los otros países Parte. En Brasil, el Decreto N° 10.375 de 2020 instituyó el Programa Nacional de Bioinsumos, seguido por la Ley N° 15.070 de 2024, que reguló integralmente el sector. En Uruguay, la Ley N° 20.212 de 2023 declaró de interés nacional el uso de bioinsumos en la actividad agropecuaria, y en 2025 se lanzó un plan nacional específico. Estas iniciativas muestran cómo la definición inicialmente promovida por Argentina logró proyectarse, aunque de manera fragmentada, en los marcos regulatorios de países vecinos.

La rápida aceptación y apropiación del concepto de bioinsumos por parte de los países Parte del MERCOSUR no fue un fenómeno aislado, sino que se apoyó en una trayectoria de más de un siglo de uso de insumos biológicos, en particular, inoculantes para la nodulación de soja (D'utra, 1919 y Schiel y Marca, 1942) y cultivos forrajeros (Montañez y Solari, 2003). También, la conformación de redes de investigación y eventos científicos, como la Reunión Latinoamericana sobre Inoculantes para Leguminosas, de primer encuentro en 1964 (Álvarez, 2007), aún vigente como Reunión Latinoamericana de Rizobiología (RELAR) (Labandera y Arias, 2011), e iniciativas como las redes BIOFAG y AgroMicroBios (Rodríguez Navarro, Sanjuán Pinilla, y Lagares, 2018)

En suma, la trayectoria regional de los bioinsumos ilustra cómo una categoría inicialmente promovida desde el ámbito nacional puede proyectarse como estándar emergente en espacios de gobernanza regional. Sin embargo, su institucionalización en el MERCOSUR, lejos de clausurar su definición, ha abierto nuevas arenas de negociación en torno a su alcance, regulación y sentido. Esta dinámica pone de

relieve que la performatividad del concepto no se agota en su estabilización normativa, sino que continúa desplegándose en disputas por su apropiación, su direccionalidad y sus implicancias para los futuros posibles de la agricultura en América del Sur.

Discusión

El carácter no neutro de la definición tecnológica

El análisis de la trayectoria del concepto de bioinsumos en Argentina permite evidenciar que las definiciones tecnológicas no surgen de forma neutral ni descontextualizada. Por el contrario, responden a disputas entre actores con diferentes intereses, capacidades y visiones sobre el futuro del agro. La categoría de bioinsumos fue moldeada en su emergencia por coaliciones promotoras internacionales que ayudaron a distinguirla del régimen dominante de insumos sintéticos, atribuyéndole propiedades técnicas, productivas y ambientales que justificaran su promoción mediante políticas públicas. Sin embargo, esta definición se configuró en contextos de negociación institucional, lo que dio lugar a ambigüedades funcionales que facilitaron su reapropiación posterior.

Tensiones entre innovación, captura institucional y estabilización

Si bien la creación del CABUA y del PROFOBIO implicó avances hacia la institucionalización de un régimen alternativo, o por lo menos, de un nicho (Smith y Raven, 2012), la posterior cooptación discursiva por parte de cámaras empresarias tradicionales parece revelar una dinámica ambivalente: las innovaciones impulsadas

desde los márgenes, a veces, son reconocidas en la medida en que puedan ser subsumidas por el régimen dominante sin alterar sus jerarquías. Frank Geels y Johan Schot (2007) utilizan el término de reconfiguración, para expresar cómo las innovaciones generadas por fuera del régimen son incorporadas por este último, como complementos o, a lo sumo, en reemplazo de ciertos componentes, pero manteniendo el funcionamiento del régimen con los menores cambios posibles. Como se mencionó, esta lógica se asemeja al fenómeno de *kicking away the ladder*, en el que los actores consolidados establecen condiciones restrictivas para el ingreso de nuevos competidores, hasta que puedan incorporarlos con los menores cambios posibles en sus estructuras. En este caso, la estabilización del concepto operó tanto como habilitador de políticas públicas, como también como instrumento de contención del cambio estructural.

Bioinsumos como arena de disputa por la sustentabilidad en el agro

Lejos de tratarse de una simple innovación técnica, los bioinsumos se han constituido en una categoría performativa que articula discursos, políticas y actores en torno a modelos divergentes de desarrollo agropecuario. En su circulación regional, la categoría fue adoptada y ha ganado legitimidad en espacios como el MERCOSUR. No obstante, esta expansión no ha resuelto las tensiones de base: su apropiación se encuentra atravesada por conflictos sobre su definición, su alcance normativo y su relación con las trayectorias agroecológicas. En este sentido, los bioinsumos constituyen una arena privilegiada para analizar los límites y posibilidades de una transición hacia formas más

sostenibles de producción, en contextos de fuerte inercia institucional y poder corporativo.

Conclusiones

Este artículo analizó cómo el concepto de bioinsumos fue construido, estabilizado e institucionalizado en Argentina, y cómo dicha definición logró proyectarse regionalmente como un estándar emergente dentro del MERCOSUR. A través de un enfoque sociotécnico, se mostró que lejos de ser una categoría meramente técnica o descriptiva, los bioinsumos operan como una construcción performativa que reconfigura instituciones, habilita nuevas trayectorias tecnológicas y delimita horizontes de intervención estatal.

El proceso de institucionalización del concepto, anclado inicialmente en la conformación del CABUA y consolidado a través del PROFOBIO, no solo reforzó su legitimidad normativa, sino que también impulsó una diferenciación simbólica frente a otras estrategias de valorización de la biomasa, como los biomateriales. Esta estabilización simbólica habilitó su proyección como instrumento de política exterior técnica, en tanto la definición argentina fue progresivamente adoptada —aunque con matices— por otros países del Cono Sur.

Sin embargo, este proceso no estuvo exento de disputas. La apropiación estatal del concepto, así como su incorporación en marcos regulatorios y programas nacionales, abrió nuevas arenas de negociación en torno a su alcance, direccionalidad y contenido normativo. Lejos de clausurarse, la definición de bioinsumos continúa siendo objeto de controversias que reflejan tensiones entre diferentes modelos de agricultura, intereses comerciales, enfoques regulatorios y

perspectivas disímiles sobre la sustentabilidad de la producción agropecuaria.

En este marco, los bioinsumos pueden entenderse como una arena sociotécnica en disputa, donde convergen visiones contrastantes sobre el futuro del agro. Su performatividad no radica solamente en su capacidad de nombrar una tecnología, sino en su potencial para organizar actores, movilizar recursos y reconfigurar instituciones a escala nacional y regional.

Las políticas públicas pueden, en efecto, desempeñar un rol central en la configuración de tecnologías emergentes, pero su performatividad encuentra límites ante procesos de captura institucional y disputas por la direccionalidad de la innovación. La experiencia argentina con los bioinsumos ofrece así elementos valiosos para repensar otras transiciones sociotécnicas orientadas a la sustentabilidad.

De cara al futuro, este trabajo abre una agenda de investigación que merece ser profundizada. En primer lugar, será relevante examinar las tensiones al interior de la Comisión de Bioinsumos del MERCOSUR (CBAG), especialmente en torno a armonización regulatoria, reconocimiento mutuo y estrategias nacionales divergentes. En segundo lugar, resulta necesario estudiar la expansión reciente, en especial en Brasil, de biofábricas (Goulet, Poveda y Odjo, 2024), y la posible expansión de este nuevo paradigma productivo fincas adentro, capaz de modificar las relaciones sociales agroproductivas. Finalmente, es clave analizar la interacción entre bioinsumos y enfoques agroecológicos, donde persisten tensiones conceptuales y prácticas sobre qué tecnologías son consideradas como sustentables y bajo qué criterios.

En conjunto, los resultados del artículo muestran que las categorías

tecnológicas no son simples descripciones del mundo, sino ensamblajes sociotécnicos que delimitan futuros posibles. La experiencia argentina evidencia cómo la performatividad de los bioinsumos puede abrir espacios de innovación, pero también generar nuevas formas de cierre institucional y disputa política. Comprender estos procesos resulta central para orientar transiciones sociotécnicas hacia ciertos modelos productivos en la región de América Latina.

Referencias bibliográficas

- Agrositio (2018), *Argentina potencia el uso bioinsumos para fomentar una agricultura más sustentable*. Obtenido de Agrositio (19 de Diciembre de 2018):
<https://www.agrositio.com.ar/noticia/201048-argentina-potencia-el-uso-bioinsumos-para-fomentar-una-agricultura-mas-sustentable.html>
- Aldunate, F. (2023), “El gran aporte global de América Latina ha sido el concepto de bioinsumos” (Entrevista a Frederic Goulet), *Biologicals Latam*, 03, pp. 49-52.
- Álvarez, A. (2007), “Prólogo”, en Mayoral, M. L., Labandera, C. y J. Sanjuan, *Biofertilizantes en Iberoamérica: una visión técnica, científica y empresarial*, Montevideo, CYTED-BIOFAG, pp. 1-2.
- Austin, J. L. (1962), *How to do things with words*, Cambridge, MA, Harvard University Press.
- Bichos de Campo (2025), *La cámara de agroquímicos también se subió al tren de los biológicos y hará su propio congreso: “Tenemos que achicar la brecha entre el conocimiento y la aplicación”*, apuntó Federico Elorza. Obtenido (12 de Marzo de 2025) de: <https://bichosdecampo.com/la-camara-de-agroquimicos-tambien-se-subio-al-tren-de-los-biologicos-y-hara-su-propio-congreso-tenemos-que-achicar-la-brecha-entre-el-conocimiento-y-la-aplicacion-apunto-federico-e/>
- Birch, K. (2017), “The problem of bio-concepts: biopolitics, bio-economy and the political economy of nothing”, *Cultural Studies of Science Education*, 12, (4), pp. 915-927.
<https://doi.org/10.1007/s11422-017-9842-0>
- Borup, M., Brown, N., Konrad, K., y H. Van Lente (2006), “The sociology of expectations in science and technology”, *Technology Analysis & Strategic Management*, 18, (3–4), pp. 285–298. <https://doi.org/10.1080/09537320600777002>

- Callon, M. (1998), "Introduction: The embeddedness of economic markets in economics", *The sociological review*, 46, pp. 1-57.
- Callon, M., Méadel, C., y V. Rabeharisoa (2002), "The economy of qualities", *Economy and society*, 31, (2), pp. 194-217.
- Chang, H. J. (2002), "Kicking away the ladder: An unofficial history of capitalism, especially in Britain and the United States", *Challenge*, 45, (5), pp. 63-97.
- Deciancio, M. y K. Sieguel (2022), "Creando condiciones para el desarrollo de la bioeconomía en la Argentina: El papel de las políticas estatales en biotecnología y biocombustibles (1990-2022)", *Revista Estado y Políticas Públicas*, 19, pp. 225-248.
- Dunlop, C. A. (2016), "Knowledge, epistemic communities, and agenda setting", en Zahariadis, N. (ed.), *Handbook of public policy agenda setting*, Cheltenham, Northampton, Edward Elgar Publishing, pp. 273-294.
<https://doi.org/10.4337/9781784715922>
- D'utra, G. R. (1919), *Adubos verdes: sua produção e modo de emprego*, Sao Paulo, Secretaria da Agricultura, Comércio e Obras Públicas do Est. de S. Paulo.
- Feenberg, A. (1999), *Questioning Technology*, Londres, Routledge.
- Geels, F. W. (2002), "Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: A multi-level perspective and a case-study", *Research Policy*, 31, (8-9), pp. 1257-1274.
- Geels, F. W. (2011), "The multi-level perspective on sustainability transitions: Responses to seven criticisms", *Environmental innovation and societal transitions*, 1, (1), pp. 24-40. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2011.02.002>

- Geels, F. W. (2019), "Socio-technical transitions to sustainability: a review of criticisms and elaborations of the Multi-Level Perspective", *Current opinion in environmental sustainability*, 39, pp. 187-201. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2019.06.009>
- Geels, F. y J. Schot (2007), "Typology of sociotechnical transition pathways", *Research policy*, 36, (3), pp. 399-417. <http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2007.01.003>
- Goulet, F. y M. Hubert (2020), "Making a place for alternative technologies: the case of agricultural bio-inputs in Argentina", *Review of Policy Research*, 37, (4), pp. 535-555. <https://doi.org/10.1111/ropr.12384>
- Goulet, F., Poveda, D. G. y S. Odjo (2024), "As biofábricas, novos modelos de produção e acesso a insumos agrícolas na América latina". *Perspective*, (64), pp. 1-4. <https://doi.org/10.19182/perspective/37600>
- Haas, P. M. (2015), *Epistemic communities, constructivism, and international environmental politics*, Londres, Nueva York, Routledge.
<https://doi.org/10.4324/9781315717906>
- Hughes, T. P. (1993), *Networks of power: electrification in Western society, 1880-1930*, Baltimore, JHU press.
- Humphreys, L. (2005), "Reframing social groups, closure, and stabilization in the social construction of technology", *Social epistemology*, 19, (2-3), pp. 231-253.
- Jasanoff, S. (2004), *States of knowledge. The co-production of science and social order*, Londres, Nueva York, Routledge.
- Jasanoff, S. y S. H. Kim (2015), *Dreamscapes of Modernity*, Londres, The University of Chicago Press.
- Kjellberg, H. y C.F. Helgesson (2007), "On the nature of markets and their practices", *Marketing theory*, 7, (2), pp. 137-162. <https://doi.org/10.1177/1470593107076862>

- Köhler, J., Geels, F. W., Kern, F., Markard, J., Onsongo, E. y A. Wieczorek (2019), "An agenda for sustainability transitions research: State of the art and future directions", *Environmental innovation and societal transitions*, 31, pp. 1-32.
- Konrad, K., Van Lente, H., Groves, C. y C. Selin (2016), "Performing and Governing the Future in Science and Technology", en U. Felt, R. Fouché, C. Miller, y L. Smith-Doerr, *The handbook of science and technology studies*, Cambridge, Massachussets, The MIT Press, pp. 465-493.
- Kuhlmann, S. y A. Rip (2018), "Next-generation innovation policy and grand challenges", *Science and public policy*, 45, (4), pp. 448-454.
<https://doi.org/10.1093/scipol/scy011>
- Labandera, C. y A. Arias (2011), "Prólogo", en ALAR-RELAR, XXV Reunión Latinoamericana de Rizobiología-I Congreso Nacional de Microorganismos Promotores del Crecimiento Vegetal-50 años de investigación en inoculantes como estrategia de desarrollo sostenible (1960-2011). Piriápolis: ALAR-RELAR.
- Lema, M. (2012), "Agrobiotecnología en la Argentina. Una nueva etapa", *Alimentos Argentinos*, (55), pp. 4-11.
- Levidow, L. (2018), "Sustainable intensification: Agroecological appropriation or contestation?", En Constance, D. H., Konefal, J. y M. Hatanaka, *Contested sustainability discourses in the agrifood system*, Nueva York, Routledge, pp. 19-41.
<https://doi.org/10.4324/9781315161297-2>
- MacKenzie, D. (2006), "Is economics performative? Option theory and the construction of derivatives markets", *Journal of the history of economic thought*, 28, (1), pp. 29-55.

Markard, J. (2018), "The next phase of the energy transition and its implications for research and policy", *Nature Energy*, 3, (8), pp. 628-633.

<https://doi.org/10.1038/s41560-018-0171-7>

Merluzzi, E. (2013), Taller sobre institucionalidad para el desarrollo, regulación y comercialización de bioinsumos en Argentina. Experiencias en países de América Latina y el Caribe. COMUNICÁNDONOS. Boletín digital de extensión. Facultad de Agronomía y Ciencias Alimentarias. Universidad de Morón, septiembre de 2013.

Mondaini, A. (2025), "Orígenes, genealogía y expansión de la concepción actual de bioeconomía en América Latina y el Caribe", *Naturaleza y Sociedad*, (13), pp. 54-80.

Montañez, A. L. y L. Solari, (2003), "Nitrogen fixation on a national scale", *International Journal for Low-External-Input and Sustainable Agriculture (LEISA)*, 19, p. 9.

Muniesa, F. (2014), *The provoked economy: Economic reality and the performative turn*, Nueva York, Routledge.

Papachristos, G., Sofianos, A. y E. Adamides (2013), "System interactions in socio-technical transitions: Extending the multi-level perspective", *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 7, pp. 53-69.

<https://doi.org/10.1016/j.eist.2013.03.002>

Penna, C. C. y F.F. Geels (2015), "Climate change and the slow reorientation of the American car industry (1979–2012): An application and extension of the Dialectic Issue LifeCycle (DILC) model", *Research Policy*, 44, (5), pp. 1029-1048.

Pinch, T. J. y W. E. Bijker (1987), "The social construction of facts and artifacts: Or how the sociology of science and the sociology of technology might benefit each other", en Bijker, W. E., Hugues, T. P. y T. Pinch, *The social constructions of technological*

- systems: New directions in the Sociology and History of Technology*, Cambridge, MA, The MIT Press, pp. 11-45.
- Robertson, R. (1995), "Glocalization: Time-space and homogeneity-heterogeneity", en Featherstone, M., Lash, S. y R. Robertson, *Global Modernities*, Londres, SAGE Publications, pp. 25-44.
- Rocha, P., C. P., Buzzetti, G., Lacaze, G. y T. Krotsh (2013), *Propuesta para la construcción de una política para el desarrollo de la industria de bioinsumos en Argentina*, San José de Costa Rica, IICA.
- Rodríguez Navarro, D., Sanjuán Pinilla, J. y A. Lagares, A. (2018), "Uso de la biodiversidad regional para el desarrollo e implementación de prácticas sustentables de biofertilización en cultivos de importancia agroalimentaria en Iberoamérica", *SEM@foro*, 66, pp. 20-21.
- Rodríguez, A., Mondaini, A. y M. Hitschfeld (2017), *Bioeconomía en América Latina y el Caribe. Contexto global y regional y perspectiva*, Santiago de Chile, CEPAL.
- Rosenbloom, D. (2020), "Engaging with multi-system interactions in sustainability transitions: A comment on the transitions research agenda", *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 34, pp. 336-340.
- Schiel, E. y P. Marca (1942), "Influencia de la infección de soja con *Rhizobium japonicum*, sobre el rendimiento y la calidad del forraje", *Revista Argentina de Agronomía*, 9, (4), pp. 284-91.
- Smith, A. y R. Raven (2012), "What is protective space? Reconsidering niches in transitions to sustainability", *Research policy*, 41, (6), pp. 1025-1036.
- Starobinsky, G., Monzón, J., di Marzo Broggi, E. y H. Braude (2021), "Bioinsumos para la agricultura que demandan esfuerzos de investigación y desarrollo Capacidades

existentes y estrategia de política pública para impulsar su desarrollo en Argentina”, *Documentos de Trabajo del CCE N° 17*, Consejo para el Cambio Estructural - Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación.

Trigo, E. y G. Henry, G. (2011), “Una bioeconomía para América Latina y el Caribe: oportunidades y retos desde una perspectiva de políticas”, *Nota de Política sobre Bioeconomía*, 2011-01, pp. 1-5.

Turnheim, B. S. (2020), “Forever stuck in old ways? Pluralising incumbencies in sustainability transitions”, *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 35, pp. 180-184.

Whelan, A. (2014a), “Bioinsumos, un giro hacia la sustentabilidad”, *Alimentos Argentinos*, (59), pp. 12-19.

Whelan, A. (2014b), “Bioinsumos, tiempo de adultez. Tres jornadas de debate”, *Alimentos Argentinos*, (60), pp. 44-54.

Artículo recibido el 3 de julio de 2025

Aprobado para su publicación el 22 de diciembre de 2025