

ÁREA DE INVESTIGACIÓN CIENCIAS SOCIALES Y ECONÓMICAS

GOBERNANZA BIOTECNOLÓGICA EN VENEZUELA: POLÍTICAS PÚBLICAS DESDE LA ECOLOGÍA DE SABERES

Juan Carlos Pérez Vega

Doctor en Gerencia Avanzada - UNELLEZ-Venezuela

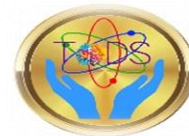
Resumen

La presente investigación tiene como objetivo comprender la gobernanza biotecnológica y las políticas públicas en Venezuela bajo la perspectiva de la ecología de saberes, a partir de las visiones de los actores estratégicos y su vinculación con la soberanía alimentaria. Metodológicamente, se enmarcó en un diseño documental de nivel comprensivo-crítico, sustentado en el análisis crítico de discursos y normativas legales vigentes entre 2022 y 2026. Las unidades de análisis incluyeron la Ley de Semillas (2015), la reforma de la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (2022) y propuestas académicas prospectivas. Los hallazgos, procesados mediante matrices de triangulación, revelaron una tensión dialéctica entre la centralización operativa del Estado y la demanda de autonomía técnica de la academia. Se identificó que, si bien existe un avance normativo hacia la descolonialidad de la ciencia, persiste una brecha en la implementación de la justicia cognitiva, donde el saber científico-académico mantiene hegemonía sobre el saber campesino-ancestral. Los resultados sugieren que la gobernanza biotecnológica en el contexto venezolano es un proceso en transición que requiere de mecanismos de traducción intercultural para materializar la soberanía tecnológica. Se concluye que la integración efectiva de los actores estratégicos depende de superar la visión puramente técnico-instrumental de la ciencia, adoptando una gestión del conocimiento que valide la pluralidad epistémica. Este estudio aporta una base teórica para la formulación de políticas públicas que armonicen la innovación científica con la protección del patrimonio genético nacional.

Palabras clave: Gobernanza Biotecnológica, Ecología de Saberes, Soberanía Alimentaria, Ciencia Decolonial, Venezuela.

REVISTA TRANSDISCIPLINARIA DEL SABER
(ISSN-L): 2959-4308
Volumen N° 12 Diciembre año 2025
transdisciplinariadelsaber@gmail.com





**BIOTECHNOLOGY GOVERNANCE IN VENEZUELA:
PUBLIC POLICY FROM THE PERSPECTIVE OF THE ECOLOGY OF KNOWLEDGE**

Abstract

The objective of this research is to understand biotechnology governance and public policies in Venezuela from the perspective of the ecology of knowledge, based on the views of key stakeholders and their connection to food sovereignty. Methodologically, the study employed an interpretive-critical documentary design, grounded in a critical analysis of discourses and legal regulations in force between 2022 and 2026. The units of analysis included the Seed Law (2015), the reform of the Organic Law on Science, Technology, and Innovation (2022), and prospective academic proposals. The findings, processed using triangulation matrices, revealed a dialectical tension between the operational centralization of the State and the demand for technical autonomy within academia. It was identified that, while there is regulatory progress toward the decolonization of science, a gap persists in the implementation of cognitive justice, where scientific-academic knowledge maintains hegemony over peasant-ancestral knowledge. The results suggest that biotechnology governance in the Venezuelan context is a process in transition that requires mechanisms for intercultural translation to achieve technological sovereignty. It is concluded that the effective integration of strategic actors depends on moving beyond a purely technical-instrumental view of science by adopting a knowledge management approach that validates epistemic plurality. This study provides a theoretical foundation for the formulation of public policies that harmonize scientific innovation with the protection of the national genetic heritage.

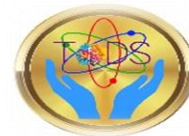
Keywords: *Biotechnology Governance, Ecology of Knowledge, Food Sovereignty, Decolonial Science, Venezuela.*

Introducción

En estos momentos donde el mundo se debate en una incertidumbre globalizada que no solo afecta a los países desarrollados sino a los que están en vía de desarrollo, la biotecnología se ha consolidado como un eje motor del progreso integral, prometiendo soluciones a crisis alimentarias y sanitarias; sin embargo, su implementación suele responder a una lógica de "monocultivo del saber" que ignora las realidades locales. En

REVISTA TRANSDISCIPLINARIA DEL SABER
(ISSN-L): 2959-4308
Volumen N° 12 Diciembre año 2025
transdisciplinariadelsaber@gmail.com





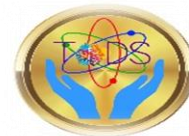
Venezuela, esta tensión se agudiza en un escenario de resistencia soberana y crisis institucional, para el país implantar la ecología de saberes en la gobernanza biotecnológica significa proponer un modelo donde la innovación científica no sustituya al conocimiento ancestral y campesino, sino que coexista con él para generar políticas públicas situadas, éticas y pertinentes a la diversidad del país.

De acuerdo a lo anterior, la ecología de saberes "busca otorgar una 'existencia inteligible' a saberes que han sido históricamente subalternizados, permitiendo que la innovación tecnológica no sea una imposición colonial, sino un diálogo entre el conocimiento científico y la experiencia social" (Santos, 2010, p. 54). El cúmulo irrefutable existente de saberes debe considerar la tecnología como una herramienta que hace posible concebir que los hábitos de una sociedad arraigada a sus costumbres valen tanto como el conocimiento científico. Por ello, el presente artículo tiene como objetivo analizar la gobernanza biotecnológica y las políticas públicas en Venezuela a través de la ecología de saberes, para sistematizar las visiones de los actores estratégicos que intervienen en su desarrollo.

Venezuela posee un marco legal de vanguardia, ejemplificado en la Ley de Semillas (2015), que declara a las semillas como bien público y prohíbe los organismos genéticamente modificados (OGM). No obstante, la realidad operativa enfrenta contradicciones, creando una tensión normativa que no se engrana con el discurso donde se promueve la agroecología con la necesidad real que se vive en el país donde la producción presiona por el uso de tecnologías de alto rendimiento. Otro elemento importante es la diversidad de actores que coexisten desde el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), el Centro de Investigaciones del Estado para la Producción Experimental (CIEPE) y las redes de semilleristas comunales, quienes mantienen el patrimonio genético.

Además, el desafío geopolítico es una causa que hace que la gobernanza se vea afectada por las limitaciones en la importación de reactivos y la necesidad de desarrollar una biotecnología soberana que responda a las sanciones y a la crisis



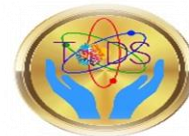


económica, movilizandando las voces de actores estratégicos (científicos, campesinos, legisladores y sectores productivos) que a menudo operan en compartimentos impenetrables. Tomando en consideración lo anteriormente expuesto, vale decir que la gobernanza biotecnológica en Venezuela se define “por una tensión constante entre la necesidad de modernización agraria y el mandato constitucional de proteger el patrimonio genético nacional como un bien común inalienable” (García & Abreu, 2019, p. 112).

En este ámbito, se han realizado investigaciones nacionales e internacionales sobre gobernanza científica y ecología de saberes. A continuación, se destaca el trabajo de Martínez Cabrero (2025) quien, en su informe para la Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat, delinea las rutas para el desarrollo científico e innovador en Venezuela. Este antecedente es vital para la presente investigación, ya que propone un modelo de gobernanza basado en la integración de actores sociales, lo cual ofrece un punto de contraste con la praxis de la ecología de saberes en las instituciones públicas venezolanas; este autor representa la visión institucional académica y propone la élite científica frente a las políticas del Estado (voz de la academia), además de enfatizar la “diversificación y el diálogo entre actores políticos y sociales”, lo que se conecta directamente con la ecología de saberes y la necesidad de una ciencia situada sustentada en la soberanía y el diálogo.

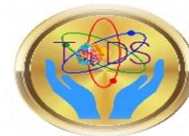
Asimismo, se incorpora el estudio de Russián (2022) titulado *La ciencia decolonial para impulsar la soberanía alimentaria: caso Venezuela*. Esta investigación es clave para el presente artículo, ya que establece la conexión necesaria entre la descolonialidad del saber y las políticas de bioseguridad. La autora sostiene que la soberanía alimentaria en el contexto venezolano no es solo un problema técnico, sino una lucha epistémica que requiere rescatar la semilla criolla frente a los paquetes biotecnológicos globales. Este aporte sustenta la categoría de ecología de saberes, al demostrar cómo la ciencia decolonial actúa como un mecanismo de resistencia y gobernanza alternativa.





Mientras que, en el ámbito de la subjetividad de los actores institucionales, se destaca la tesis doctoral de Gélvez (2022) titulada *Imaginario de paz desde los actores educativos de las instituciones universitarias fronterizas*. Este estudio resulta relevante desde el punto de vista metodológico, puesto que emplea el análisis de los discursos para desvelar las construcciones simbólicas de los sujetos en espacios de tensión sociopolítica. El aporte de esta obra a la presente investigación reside en la validación de la consulta a actores estratégicos universitarios como fuente primaria para comprender fenómenos complejos, lo cual respalda el análisis de las visiones académicas sobre la gobernanza y la soberanía tecnológica en contextos de frontera. El tránsito conceptual demanda revisar la definición y alcances de la gobernanza, planteando el paso de la gestión jerárquica a la gestión en red. El paradigma de la gobernanza en el siglo XXI, según Aguilar (2006) y Kooiman (2005), desplaza la gestión vertical del Estado hacia un modelo de redes interdependientes. En el ámbito científico-tecnológico, este paradigma adquiere un alcance ético al incorporar la participación social en la dirección de la biotecnología. Esto permite que la gobernanza no sea solo administrativa, sino epistémica, validando la integración de diversos actores (académicos, políticos y populares) en la construcción de la soberanía nacional. De este modo, la gobernanza ha expandido su alcance hacia tres dimensiones esenciales: en primer lugar, la gobernanza multinivel reconoce que las soluciones se construyen desde lo local (la comuna), lo nacional (el Ministerio y la LOCTI) y lo global (tratados internacionales), justificando la territorialización de la ciencia en Venezuela. En segundo lugar, la gobernanza de la ciencia y la tecnología (gobernanza anticipatoria) plantea que la sociedad debe participar en la evaluación de los riesgos tecnológicos, como los transgénicos, antes de que se implementen, alineándose con el principio de precaución de la Ley de Semillas (2015). En tercer lugar, la gobernanza democrática y epistémica propone que no solo cuentan las opiniones, sino también los saberes, dado que no hay gobernanza real si se excluyen los conocimientos populares, sirviendo como sustento teórico central para la ecología de saberes.



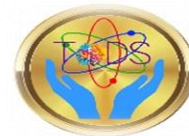


Este entramado confluye en el debate sobre biotecnología y bioética, evidenciando las tensiones globales entre el mercado y la vida. La relación entre biotecnología y bioética se define por la tensión entre una visión mercantilista, que busca la privatización de la vida mediante patentes (Shiva, 2015), y una visión decolonial que prioriza la vida y la justicia cognitiva. Siguiendo a Garrafa (2005), la bioética en contextos como el venezolano debe actuar como una herramienta de intervención política que proteja la biodiversidad frente a las presiones del mercado global, validando la Ley de Semillas (2015) como un hito bioético de resistencia ante el avance de los organismos genéticamente modificados. Mientras que la biotecnología impulsada por el mercado global tiende hacia lo que Shiva (2001) denomina 'biopiratería', la bioética latinoamericana de Garrafa (2005) propone una intervención política que priorice la vida y la justicia social. Esta tensión se resuelve en el marco legal venezolano mediante la adopción de una ciencia decolonial.

Por su parte, la ecología de saberes, acuñada por Boaventura de Sousa Santos, propone que el conocimiento científico no es el único válido. La “ecología” implica una convivencia horizontal entre la ciencia académica y los saberes populares, ancestrales y campesinos. De Sousa Santos (2014) plantea que no hay justicia social global sin justicia cognitiva global, siendo esta ecología la herramienta para combatir el “epistemicidio”, entendido como la destrucción de conocimientos locales por parte de la ciencia moderna occidental.

El pensamiento descolonial se refiere a la ruptura con la matriz de poder colonial que aún dicta que “lo bueno y avanzado” solo viene del Norte Global. En biotecnología, esto significa dejar de ser consumidores de paquetes tecnológicos extranjeros para ser creadores de soluciones situadas. Quijano (2007) introduce la idea de la “Colonialidad del Poder” y explica que, aunque ya no somos colonias políticas, seguimos colonizados mental y científicamente. Descolonizar la ciencia es entender que nuestra tecnología debe responder a nuestras necesidades, no al mercado global, configurando las Epistemologías del Sur y promoviendo el diálogo de saberes más allá del monopolio del





conocimiento científico, con el fin de alcanzar la justicia o igualdad cognitiva mediante el derecho a que otros conocimientos coexistan con la ciencia formal.

En relación a las políticas públicas en ciencia y tecnología para el contexto latinoamericano, las de Venezuela se inscriben en el legado del Pensamiento Latinoamericano en Ciencia, Tecnología, Desarrollo y Dependencia (PLACTED). Siguiendo a Varsavsky (1969), la gobernanza actual busca romper con el cientificismo para proponer una ciencia situada. Como sostiene Vessuri (2007), este contexto exige que la biotecnología deje de ser una actividad de élites para convertirse en una herramienta de inclusión social y soberanía alimentaria, integrando la estructura productiva con el saber popular. Emerge así la soberanía tecnológica como un enfoque desde la periferia, siendo el nudo argumental que justifica por qué un país como Venezuela necesita leyes y políticas propias en lugar de adoptar estándares globales. La soberanía tecnológica desde la periferia no se limita a la sustitución de importaciones, sino que exige una profunda justicia cognitiva (Santos, 2014).

Al integrar la racionalidad ambiental (Leff, 2004) y la autonomía política (Freire, 1996), la gobernanza biotecnológica en Venezuela se aleja del modelo extractivista para proponer una ciencia que respeta la vida y la cultura, permitiendo que la periferia deje de ser un espacio de consumo para convertirse en un territorio de creación soberana. La biotecnología, entendida como eje estratégico, impacta directamente en la soberanía alimentaria al permitir una transición desde la dependencia hacia la autonomía técnica. Siguiendo a Altieri y Nicholls (2018), esto no implica rechazar la ciencia, sino aplicarla bajo una lógica decolonial donde el resguardo de la semilla criolla, como propone Stedile (2010), se convierta en la base de la seguridad nacional frente a las presiones del mercado global. Para ilustrar esta articulación, la Tabla 1 expone los actores estratégicos en la gestión del conocimiento.



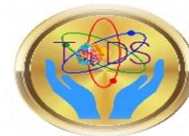


Tabla 1

Actores Estratégicos en la Gestión del Conocimiento Biotecnológico

Actor Estratégico	Papel Fundamental	Sustento Teórico (Autor)	Aplicación en el Contexto Venezolano
El Estado Regulador y promotor	Regulador y Promotor: Garante de la soberanía, financia la investigación y protege el patrimonio genético nacional mediante leyes.	Aguilar (2006): Define al Estado como el "director del proceso de gobernanza" que coordina redes para el interés público.	Aplicación de la LOCTI (2022) y el Plan de la Patria para dirigir recursos hacia bioinsumos nacionales
La Academia Entre la investigación y la innovación situada.	investigación e innovación situada: produce conocimiento técnico de alto nivel, pero conectado con las necesidades reales del territorio y no solo con revistas internacionales.	Vessuri (2007): Propone la "ciencia periférica" que crea capacidades propias y resuelve problemas de exclusión social.	Universidades y centros (IVIC, IDEA) trabajando en el mejoramiento de semillas criollas en lugar de importar híbridos.
Los Movimientos Sociales La ciencia ciudadana y la defensa del territorio/semillas.	Ciencia ciudadana y defensa: resguardan el conocimiento ancestral, protegen la semilla campesina y actúan como contralores de la bioseguridad.	Boaventura (2014): sustenta la ecología de saberes, donde el saber popular es indispensable para la justicia cognitiva.	La Alianza Científico-Campesina y los semilleros locales como guardianes de la biodiversidad frente a los transgénicos.

Fuente: Propia (2025)

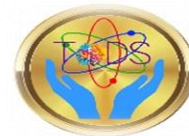


Este dinamismo social se asienta sobre bases legales firmes. En la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), el pilar científico como motor se sustenta en su Artículo 110, la bioseguridad como límite ético en el Artículo 127 y la soberanía alimentaria como fin práctico en su Artículo 305. En síntesis, el corpus constitucional revela que la ciencia soberana no es una abstracción jurídica; es un ciclo cerrado donde los recursos del Estado deben financiar una innovación tecnológica que respete los límites de la bioseguridad y la prohibición de patentes biológicas, con el propósito expreso de garantizar el sustento alimentario autónomo de la población.

Del análisis sistemático del entramado discursivo surge que cualquier desarrollo biotecnológico que violente la diversidad biológica o que dependa de insumos cognitivos transnacionales, contradice el espíritu integrador de la norma constitucional. De igual manera, la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (LOCTI, 2022) operativiza los principios constitucionales, siendo su reforma del año 2022 la más relevante porque introduce cambios en la gobernanza. El objeto de esta ley se centra en dirigir la generación de conocimientos y su aplicación para alcanzar la independencia tecnológica y la soberanía nacional. El subsistema de gobernanza (Artículos 18-20) define la estructura de participación, estableciendo que el Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología (MinCyT) es el órgano rector que coordina a los actores (universidades, tecnólogos populares y empresas). Asimismo, el financiamiento y aportes (Artículos 23-30) regulan cómo las empresas deben aportar al Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (FONACIT). Finalmente, la participación popular (Artículos 32-35) es el sustento legal de la categoría de ecología de saberes, ya que la ley reconoce al "tecnólogo popular" como un sujeto activo de la ciencia y no solo como un receptor, obligando a las instituciones a integrar los saberes ancestrales en los proyectos nacionales.

Por su parte, la Ley de Semillas (2015) representa el hito de la biotecnología soberana en Venezuela, al desplazar el enfoque de propiedad intelectual privada por uno de patrimonio común. Al prohibir explícitamente los transgénicos y validar los sistemas





locales de semillas, esta norma institucionaliza la justicia cognitiva, permitiendo que el saber campesino sea reconocido como un componente esencial del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología. De este modo, la ley no solo regula un insumo agrícola, sino que establece una nueva ética de gobernanza científica alineada con la seguridad y soberanía alimentaria.

Por último, el Plan de la Patria (2025-2031) es el instrumento de planificación que establece las directrices estratégicas sobre biotecnología a través de tres pilares fundamentales: primero, la independencia y soberanía tecnológica (Objetivo Histórico I) determina que Venezuela debe romper con la dependencia de paquetes tecnológicos extranjeros (semillas transgénicas y agrotóxicos), ordenando el impulso de la biotecnología soberana para la producción de bioinsumos y controladores biológicos nacionales, sustentando la categoría de gobernanza ya que el Estado asume un rol de protector del patrimonio genético. Segundo, el desarrollo de la “ciencia situada” (Objetivo Histórico II) propone que la investigación científica no sea aislada, sino que responda a nudos críticos de la realidad venezolana mediante el fortalecimiento de la red de laboratorios regionales y centros de investigación biotecnológica (como el IVIC o el IDEA) para el diagnóstico y mejoramiento de cultivos. Tercero, la comuna como sujeto de ciencia (Objetivo Histórico V) constituye el punto de mayor fuerza para la categoría de ecología de saberes, impulsando la territorialización del conocimiento a través de la Alianza Científico-Campesina, donde se ordena que los centros de investigación deben trabajar directamente con las organizaciones de base para el rescate de semillas criollas, validando legalmente que el campesino es un actor estratégico en la gobernanza científica nacional. De acuerdo a todo lo expuesto, en la Tabla 2 se plasma la matriz de coherencia sobre gobernanza y soberanía tecnológica con los basamentos legales del país.



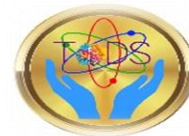


Tabla 2

Matriz de Coherencia: sobre Gobernanza y Soberanía Tecnológica

Instrumento Legal	Nivel de Incidencia	Aporte a la Investigación (Categorías)
Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999)	Supremo	Establece la ciencia y tecnología como Interés Nacional (Art. 110), protege el patrimonio genético (Art. 127) y sustenta la biotecnología soberana (Art.305)
Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (2022)	Orgánico / Operativo	Define el Subsistema de Gobernanza. Formaliza la territorialización y el financiamiento de la ciencia (FONACIT).
Ley de Semillas (2015)	Estratégico / Especial	Institucionaliza la Biotecnología Soberana al prohibir transgénicos y validar la Ecología de Saberes campesinos.
Plan de la Patria (2025-2031)	Político / Prospectivo	Define la hoja de ruta: la Alianza Científico-Campesina como método para alcanzar la independencia tecnológica.

Fuente: Propia (2025)

De acuerdo a todo lo expuesto, en la Tabla 2 se plasma la matriz de coherencia sobre gobernanza y soberanía tecnológica con los basamentos legales del país. Sobre la base de este entramado conceptual, normativo y territorial, se justifica plenamente el desarrollo de este estudio, el cual tiene como propósito fundamental analizar la gobernanza biotecnológica y las políticas públicas en Venezuela a través de la ecología de saberes, para sistematizar las visiones de los actores estratégicos que intervienen en su desarrollo.

REVISTA TRANSDISCIPLINARIA DEL SABER

(ISSN-L): 2959-4308

Volumen N° 12 Diciembre año 2025
transdisciplinariadelsaber@gmail.com





Metodología

A nivel metodológico el artículo se encuentra estructurado en el paradigma: crítico e interpretativo, en relación al método: es el hermenéutico-dialógico, ya que se busca contrastar los diferentes tipos de conocimientos (científicos vs. populares y la interpretación de textos), tipo y diseño de investigación documental (arqueo y análisis de contenido), la técnica: triangulación de fuentes (contrastación de las voces de los actores) y el instrumento: matriz de categorización apriorística y emergente. Esto permitió entender no solo qué se hace, sino qué significados le dan los actores a la biotecnología. El enfoque cualitativo se centra en la fenomenología de los discursos, permitiendo que el investigador actúe como un puente interpretativo entre las políticas macro y las realidades micro de los actores sociales.

El tipo y diseño de la investigación es documental, porque se fundamenta en la recuperación, análisis e interpretación de datos secundarios (documentos) para develar las aproximaciones de la ecología de saberes. "La investigación documental contemporánea trasciende la revisión bibliográfica, constituyéndose en una estrategia de gestión del conocimiento que permite interpretar las realidades sociales a partir de las huellas dejadas en documentos digitales y bases de datos institucionales" (Bernal, 2023: 145).

Unidades de Análisis

Tabla 3

Las "voces" se extrajeron de fuentes escritas categorizadas por actor

Actor Estratégico	Fuentes Documentales (informes institucionales, censos, mapas de actores, directorios, entrevistas, políticas, leyes y actas de reuniones)
Estado / Poder Público	Constitución (CRBV), Ley de Semillas (2015), Plan de la Patria, Gacetas Oficiales y comunicados del MinCyT.
Sector Académico	Artículos científicos de investigadores venezolanos (IVIC, UCV, ULA) sobre biotecnología y soberanía.
Movimientos Sociales	Manifiestos de la Alianza por la Agrobiodiversidad, declaraciones de redes de semilleristas y movimientos agroecológicos.
Organismos Internacionales	Informes de la FAO o el IICA sobre la situación





biotecnológica en Venezuela.

Fuente: Propia (2025)

Para el arqueo bibliográfico, se utilizó como técnica las fichas de análisis de contenido para sistematizar la información. No solo se registro lo que dice el documento, sino desde qué visión del mundo (episteme) lo dice, de igual manera se recurrió a la técnica de análisis, la hermenéutica y la triangulación de fuentes, permitió la validez del artículo, es decir, confrontar lo que dice la Ley (Estado) con lo que dice la Academia y lo que demandan los Movimientos Sociales en sus escritos. El análisis documental de las políticas públicas permite desvelar las estructuras de poder y las tensiones epistémicas que subyacen en la toma de decisiones tecnológicas en los Estados modernos" (Oszlak, 2022: 89).

1. **Fase de recolección (Heurística):** Búsqueda sistemática de documentos emitidos entre 2015 (año de la Ley de Semillas) y 2026.
2. **Fase de Categorización:** Organización de los textos según las dimensiones de la ecología de saberes (Justicia cognitiva, diálogo de saberes, soberanía).
3. **Fase de análisis (Hermenéutica):** Interpretación de los silencios y las coincidencias en los textos.
4. **Fase de síntesis:** Construcción de la aproximación teórica final que responde al objetivo.

Criterios de Inclusión

- ✓ Criterio Temporal: Documentos publicados entre el año 2015 y el 2026.
- ✓ Criterio Temático: Textos que aborden explícitamente la biotecnología, bioseguridad, soberanía alimentaria, propiedad intelectual o gestión de recursos genéticos en el contexto venezolano.
- ✓ Criterio de Autoría (Actores Estratégicos): Documentos Oficiales: Leyes, reglamentos, planes nacionales (Plan de la Patria) y comunicados de ministerios (MinCyT, Agricultura).

REVISTA TRANSDISCIPLINARIA DEL SABER
(ISSN-L): 2959-4308
Volumen N° 12 Diciembre año 2025
transdisciplinariadelsaber@gmail.com





- ✓ Documentos Académicos: Artículos de revistas arbitradas, tesis de postgrado o informes técnicos de centros de investigación venezolanos (IVIC, INIA, Universidades).
- ✓ Documentos de la Sociedad Civil: Manifiestos, declaraciones públicas o boletines de movimientos agroecológicos y redes de semilleristas.

Criterios de Exclusión

- ✓ Documentos que traten la biotecnología de forma genérica a nivel mundial sin mención o aplicabilidad directa al contexto venezolano.
- ✓ Artículos de opinión periodística o blogs personales que no posean un respaldo institucional o una vocería representativa de los actores estratégicos definidos.
- ✓ Documentos publicados antes de 2015, a menos que sean bases legales fundamentales (como la Constitución).

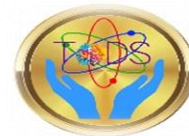
Tabla 4

Matriz de Categorización

Categoría Apriorística	Definición Conceptual	Subcategorías / Indicadores
Gobernanza Biotecnológica	Modelos de gestión y regulación de la tecnología en el Estado venezolano.	Marco legal, bioseguridad, institucionalidad, soberanía tecnológica.
Ecología de Saberes	Reconocimiento de la pluralidad de conocimientos y diálogo intercultural (Santos, 2010).	Conocimiento ancestral, validación científica, diálogo de saberes, justicia cognitiva.
Voces de Actores Estratégicos	Visiones, intereses y discursos de los sectores involucrados.	Discurso académico, discurso oficial (Estado), demandas de movimientos sociales.
Políticas Públicas	Acciones y decisiones gubernamentales para el sector biotecnológico.	Ley de Semillas, Plan de la Patria, programas de bioinsumos.

Fuente: Propia (2025)





El diseño documental comprensivo-crítico para esta investigación se fundamenta en tres razones esenciales:

1. Naturaleza del Objeto de Estudio: la gobernanza biotecnológica y las políticas públicas se materializan primordialmente en textos: leyes, planes nacionales y marcos regulatorios.
2. Representatividad de los Actores: En el contexto venezolano, los actores estratégicos (academia, movimientos sociales y el Estado) han consolidado sus posturas a través de manifiestos, artículos científicos y documentos técnicos.
3. Viabilidad y Rigor Epistémico: Siguiendo la propuesta de la ecología de saberes, el documento escrito se convierte en una unidad de análisis que permite la "traducción intercultural".

Hallazgos

El procesamiento hermenéutico del corpus documental y la posterior triangulación de las fuentes permitieron configurar los vectores analíticos fundamentales de la investigación, revelando las dinámicas complejas que caracterizan a las políticas públicas en el contexto actual. De este modo, los hallazgos empíricos se presentan de forma sistemática y organizada para evidenciar las convergencias, divergencias y complementariedades entre las visiones institucionales, decoloniales y normativas que coexisten en el territorio nacional. A través de este riguroso despliegue analítico, se desvelan las tensiones dialécticas inherentes a la praxis científica y legal, sirviendo de preámbulo para la comprensión de las matrices estructurales que sustentan el modelo emergente de gobernanza biotecnológica. Tras culminar la fase de análisis de contenido, se procedió formalmente a la estructuración de las redes categoriales, cuya contrastación se detalla con precisión científica en los instrumentos visuales presentados a continuación:



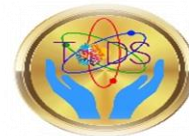


Tabla 5

Categoría de Análisis: Ecología de Saberes / Soberanía Tecnológica

Fuente 1: El Estado (Leyes/Planes)	Fuente 2: La Academia (Martínez Cabrero / Gelvez)	Fuente 3: Pensamiento Crítico (Tania Russián)	Interpretación del Investigador
Hallazgo: La LOCTI (2022) y la Ley de Semillas promueven la territorialización y el "Subsistema de Gobernanza".	Hallazgo: Se advierte una necesidad de modernización técnica y de infraestructura para que la gobernanza sea efectiva (Martínez, 2025).	Hallazgo: La soberanía solo es posible si se rompe con el modelo eurocéntrico y se valida el saber campesino (Russián, 2022).	Análisis: Existe una brecha entre la intención legal de inclusión y la capacidad técnica para ejecutarla. La gobernanza efectiva requiere no solo leyes, sino una "justicia cognitiva" real (Pérez, 2026)

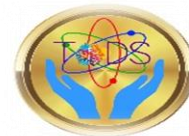
Fuente: propia (2025)

Tabla 6

Categoría de Análisis: Gobernanza Biotecnológica y Políticas Públicas

Fuente A: Marco Normativo (Estado)	Fuente B: Visión Académica (Martínez / Gelvez)	Fuente C: Enfoque Decolonial (Russián)	Síntesis Interpretativa: Pérez (2026)
Documentos: LOCTI (2022) y Ley de Semillas (2015).	Documentos: Propuestas de la ANIH y estudios de imaginarios universitarios.	Documentos: "La ciencia decolonial para la soberanía".	Análisis Crítico: el Estado ofrece el blindaje jurídico y el fin estratégico; sin embargo, para que este no se diluya en la retórica institucional por carencias de infraestructura, requiere articularse con urgencia a través de metodologías situadas que validen la co-construcción del conocimiento en las





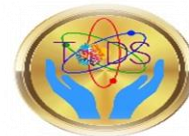
comunidades. Por lo tanto, es en la resolución de esta triple hélice donde las subjetividades de los actores sitúan la verdadera posibilidad de una ciencia soberana y emancipadora.

Hallazgo: La gobernanza se define como un sistema centralizado pero territorializado, con énfasis en la bioseguridad y el control estatal de los recursos genéticos.	Hallazgo: Se identifica un reclamo por la autonomía técnica, la descentralización y la necesidad de financiamiento para la infraestructura científica básica.	Hallazgo: Se propone una gobernanza "desde abajo", donde la política pública debe priorizar el resguardo de la semilla criolla sobre el mercado biotecnológico.	Hallazgo: Se La gobernanza en Venezuela presenta una tensión dialéctica: mientras la ley busca control y soberanía, la academia demanda operatividad técnica y la visión decolonial exige una ruptura con el modelo científico tradicional.
---	--	--	--

Fuente: Propia (2025)

Se evidencia una marcada distancia entre la proyección normativa y la realidad operativa, mientras que por un lado las políticas de Estado se orientan a legislar en favor de una ciencia soberana, las perspectivas institucionales señalan que la falta de actualización en la infraestructura limita la gobernanza al ámbito discursivo, por el otro, del análisis categorial del corpus constitucional emerge la categoría de la "soberanía alimentaria" no como un concepto estático, sino como una práctica decolonial que demanda la construcción de canales de conocimiento compartidos y la transformación de las estructuras materiales existentes.





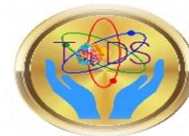
Discusión

El análisis de la gobernanza biotecnológica en Venezuela, a la luz de la ecología de saberes, revela una compleja trama de tensiones epistémicas que adquieren una materialidad concreta en la realidad geohistórica de los llanos occidentales y las zonas fronterizas venezolanas. Al contrastar las visiones de los actores estratégicos en este territorio, caracterizado por una profunda vocación agropecuaria y una alta vulnerabilidad geopolítica, surgen tres ejes de discusión fundamentales que permiten interrogar el modelo de ciencia situado desde la periferia.

El primer eje aborda la tensión entre la normativa del Estado y la praxis técnica en el marco de la autonomía universitaria. Los resultados demuestran una divergencia que trasciende la mera lentitud administrativa o la brecha de implementación del marco legal; al profundizar en la visión académica de las instituciones de educación universitaria de la región llanera, emerge una confrontación conceptual de fondo entre el dirigismo de la política pública centralizada de los ministerios y la exigencia de libertad de investigación. La propuesta estatal de un subsistema de gobernanza territorial opera bajo una paradoja: pretende una ciencia comunal, pero la instrumentaliza a través de mecanismos hiper-regulados de control central. Esta dirección entra en colisión con el sector universitario fronterizo, el cual, si bien en ocasiones se refugia en una tecnocracia de academia tradicional, reclama legítimamente la libertad intelectual como condición indispensable para consolidar la soberanía científica.

En este punto, la crisis de infraestructura y la falta de base material advertidas en los laboratorios regionales no deben interpretarse como simples fallas técnicas o presupuestarias aisladas; son el síntoma de cómo el control centralizado frena la operatividad de las instituciones en los márgenes de la República. Como argumenta Varsavsky (1969) en su crítica a las políticas de ciencia y tecnología en América Latina, cuando el diseño de la política científica se reduce a una rigidez procedimental estandarizada, se termina ahogando la innovación situada. La burocracia estatal, al





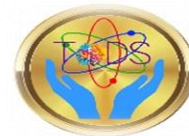
exigir requisitos homogeneizantes para validar la investigación biotecnológica, actúa bajo una racionalidad instrumental heredada del modelo moderno y colonial. Esta lógica asume que la ciencia solo es eficiente si se controla y cuantifica desde las capitales, ignorando que los tiempos de la creación científica y de la traducción intercultural comunal no se acoplan a los moldes rígidos de los ministerios, convirtiendo el trámite burocrático en un dispositivo que asfixia la soberanía que el propio discurso legal pretende promover. De este modo, el espacio universitario de los llanos occidentales se debate entre la asimilación de la norma y la resistencia creativa para mantener sus líneas de investigación en bioinsumos.

El segundo eje de discusión desvela la confrontación entre la igualdad cognitiva y el privilegio científico dentro de la gestión del conocimiento agrobiotecnológico.

Uno de los hallazgos más potentes de esta investigación es el choque epistemológico entre la racionalidad científica convencional y la demanda de una justicia cognitiva global en las redes de semilleristas locales. Al profundizar en la praxis institucional, se devela que el privilegio científico y académico tradicional opera como una verdadera línea abisal en los términos conceptuales delineados por Santos (2010). Esta demarcación invisible pero rígida divide el conocimiento en dos campos: el de la ciencia institucionalizada, asumido como el único portador de validez universal, y el del saber empírico y popular, el cual es arrojado al otro lado de la línea, siendo deslegitimado, subestimado o reducido a mero folklore. Como consecuencia, en la toma de decisiones biotecnológicas, el productor llanero y fronterizo con frecuencia no es reconocido como un sujeto activo de conocimiento, sino como un usuario pasivo de paquetes tecnológicos e insumos estandarizados.

Esta tensión adquiere una dimensión material y política cuando se confronta directamente el científicismo hegemónico con la resistencia popular, encarnada en prácticas ancestrales como el resguardo de semillas nativas y criollas en los asentamientos campesinos de la región. Mientras las lógicas institucionales y los protocolos de certificación oficiales exigen estándares de homogeneidad y estabilidad





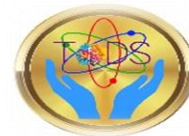
propios de la biotecnología convencional, las comunidades defienden la diversidad genética local como un acto de soberanía y pervivencia histórica frente al avance antropocéntrico del agronegocio transnacional. Al contrastar esto con los antecedentes nacionales del estado del arte, particularmente los planteamientos de Russián (2022), se evidencia que la soberanía alimentaria no es viable sin la validación jurídica y técnica de estos saberes locales. No obstante, el debate conceptual no debe orientarse hacia una falsa dicotomía que busque sustituir un saber por otro, cayendo en un fundamentalismo epistemológico. La propuesta decolonial, analizada a través de la traducción intercultural (Santos, 2010), apunta hacia una hibridación emancipadora dentro de la gobernanza de los llanos occidentales.

Se trata, por tanto, de fracturar la hegemonía academicista para permitir un diálogo de saberes horizontal y simétrico, donde las herramientas de la biotecnología moderna no subordinen al conocimiento campesino, sino que lo potencien. La verdadera transición epistémica de la gobernanza biotecnológica venezolana radica en institucionalizar espacios, como comités técnicos ampliados y núcleos de ciencia comunal, donde la investigación formal y el saber popular se reconozcan en igualdad de dignidad cognitiva.

El tercer eje sitúa el debate en el imaginario de soberanía en la frontera, entendiendo que el territorio fronterizo, especialmente el eje llanero limítrofe, no es un límite cartográfico pasivo, sino un espacio geopolítico vivo e institucionalmente vulnerable donde se libra una batalla epistémica y productiva directa contra los monopolios globales. Los resultados revelan que la soberanía tecnológica y alimentaria en estas regiones constituye una dimensión crítica de la Defensa Integral de la Nación, consagrada en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999).

En este escenario fronterizo, la penetración de transnacionales mediante el contrabando de insumos agroquímicos y la introducción ilegal de paquetes biotecnológicos extranjeros representan una agresión directa a la seguridad nacional y al carácter estratégico de la agrobiodiversidad local. Como argumenta Shiva (2015)





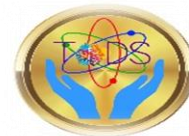
desde la perspectiva de la decolonialidad, los monopolios biotecnológicos operan mediante una lógica de colonización de la vida, pretendiendo patentar la naturaleza y desplazar las variedades nativas para generar una dependencia técnico-agraria perpetua. Esta imposición de monocultivos de la mente y de la tierra configura el epistemicidio materializado en los márgenes geográficos del país, donde la pérdida de la semilla criolla implica la erosión de la soberanía alimentaria. Por lo tanto, abordar la gobernanza biotecnológica en la frontera exige una visión transcompleja y de geopolítica crítica. La realidad del territorio desborda las respuestas institucionales lineales; requiere conjugar simultáneamente la seguridad jurídica del Estado, la resistencia productiva del campesinado y el desarrollo tecnocientífico situado de las universidades locales. Producir bioinsumos nacionales en estos espacios estratégicos trasciende la meta económica de sustitución de importaciones, configurándose como un acto de resistencia geopolítica indispensable para blindar la soberanía patria.

Conclusiones

La comprensión de la gobernanza biotecnológica y las políticas públicas en Venezuela, examinada bajo el prisma de la ecología de saberes, devela que el fenómeno trasciende la mera gestión técnica o el diseño institucional, configurándose como un campo de disputa eminentemente epistémico y político. Al dar respuesta al propósito macro de esta investigación, se concluye que el modelo actual de gobernanza opera bajo una dualidad estructural: una transición inacabada donde coexisten un discurso oficial de decolonialidad jurídica y una praxis institucional que perpetúa el privilegio científico-académico como criterio único de validación.

Esta contradicción devela que la justicia cognitiva y la igualdad epistémica permanecen como horizontes aspiracionales dentro de la gestión pública. Si bien se ha fracturado el paradigma tecnocrático pro-mercado, la rigidez procedimental del control estatal ha terminado por suplantarse la subordinación corporativa por una subordinación burocrática, la cual, actuando desde una racionalidad instrumental heredada, sigue trazando una





línea abisal que invisibiliza la innovación situada del productor y el resguardo ancestral de la agrobiodiversidad.

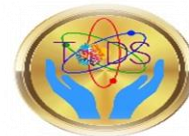
Asimismo, la investigación permite concluir que el concepto de soberanía tecnológica funciona como un significante polisémico y un eje articulador que cohesiona formalmente a los actores estratégicos, aunque sus contenidos teleológicos difieran sustancialmente según el lugar enunciativo. Mientras para el aparato estatal la soberanía se traduce en términos de seguridad nacional, control centralizado y bioseguridad, para las instituciones universitarias se asume como una defensa de la autonomía técnica y un espacio de resistencia intelectual frente al dirigismo central.

En medio de esta tensión, las universidades emergen como territorios fronterizos transcomplejos, capaces de mediar entre las exigencias formales de la ciencia convencional y las urgencias vitales del entorno social. Superar esta fragmentación discursiva exige desplazar la visión puramente técnico-instrumental de la ciencia, asumiendo que la viabilidad de cualquier política biotecnológica nacional depende de su capacidad para articular simétricamente la rigurosidad tecnocientífica con la memoria histórica y la praxis productiva local.

En un sentido prospectivo, y con el fin de proyectar líneas de acción operativas que superen las exclusiones epistémicas detectadas, se plantea la necesidad urgente de diseñar protocolos de traducción intercultural institucional. Esto implica reformular los mecanismos de acreditación y bioseguridad del Estado, transitando de la actual fiscalización punitiva y estandarizada hacia plataformas de coinvestigación y mejoramiento participativo, donde el científico universitario y el campesino resguardador de semillas nativas compartan la coautoría del conocimiento y de las soluciones biotecnológicas.

Finalmente, esta obra abre futuras líneas de investigación transdisciplinaria que vinculen la geopolítica crítica de las zonas fronterizas con la transcomplejidad agraria, sugiriendo que la verdadera emancipación tecnológica no se decreta desde el centro administrativo, sino que se cultiva y defiende en la praxis viva del territorio, allí donde la



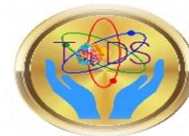


soberanía alimentaria se transforma en la primera línea de defensa de la vida y la identidad nacional.

Referencias bibliográficas

- Aguilar Villanueva, L. F. (2006). *Gobernanza y gestión pública*. Fondo de Cultura Económica.
- Altieri, M. A. y Nicholls, C. I. (2018). *La agroecología en el siglo XXI: El camino hacia la resiliencia alimentaria*. Universidad de California.
- Asamblea Nacional de la República Bolivariana de Venezuela. (2022). *Ley de Reforma Parcial de la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación*. Gaceta Oficial N.º 6.693 Extraordinario.
- García, R. y Abreu, M. (2019). *Gobernanza tecnológica y soberanía en el contexto latinoamericano: El caso de la biotecnología en Venezuela*. Editorial de la Universidad del Zulia.
- Gelvez López, A. (2024). *Imaginarios de paz desde los actores educativos de las instituciones universitarias fronterizas* (Tesis Doctoral). Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
- Kooiman, J. (2005). Gobernar en gobernanza. *Revista Instituciones y Desarrollo*, (16), 339-394.
- Leff, E. (2004). *Racionalidad ambiental: La reapropiación social de la naturaleza*. Siglo XXI Editores.
- Martínez Cabrero, J. M. (2025). *Nuevo desarrollo científico, tecnológico e innovador para Venezuela*. Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat.
- Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2024). *Boletín de Percepción Pública de la Ciencia y la Tecnología en Venezuela*. Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología.
- Oszlak, O. (2022). *El Estado en la era exponencial*. Centro de Publicaciones Educativas y Material Didáctico.
- Quijano, A. (2005). Colonialidad del poder, eurocentrismo y América Latina. En E. Lander (Ed.), *La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas Latinoamericanas* (pp. 201-246). Clacso.
- Russión Luquéz, T. (2022). La ciencia decolonial para impulsar la soberanía alimentaria: caso Venezuela. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 10(3), 1-15.
- Santos, B. de S. (2010). *Descolonizar el saber, reinventar el poder*. Ediciones Trilce.





- Santos, B. de S. (2014). Más allá del pensamiento abismal: de las líneas globales a una ecología de saberes. En *Epistemologías del Sur* (pp. 21-66). Editorial Akal.
- Shiva, V. (2001). *Biopiratería: El saqueo de la naturaleza y del conocimiento*. Editorial Grijalbo.
- Shiva, V. (2015). *¿Quién alimenta realmente al mundo? El fracaso de la agricultura industrial y la promesa de la agroecología*. Capitán Swing Libros.
- Stedile, J. P. (2010). La cuestión agraria y la soberanía alimentaria. En *Soberanía alimentaria: Un derecho para todos* (pp. 45-62). Editorial Icaria.
- Varsavsky, O. (1969). *Ciencia, política y científicismo*. Centro Editor de América Latina.
- Vessuri, H. (2007). La formación de capacidades científicas en la periferia. En *La ciencia periférica: hacia una sociología de la ciencia en países de desarrollo* (pp. 11-34). Monte Ávila Editores.

Semblanza del autor

Dr. Juan Carlos Pérez Vega

C.I. N° 15.120.972

Licenciado en Contaduría Pública (UNELLEZ) y Abogado (USM). Especialista en Derecho Laboral (UNERG), Especialista en Derecho Administrativo (UNERG). Maestrías en Gerencia Empresarial (UFT). Maestría en Gerencia Pública (UNELLEZ). Doctorado en Gerencia Avanzada (UFT). Post Doctorado en Filosofía de la Ciencia y la Transcomplejidad (UNITEC – REDIT). Post Doctorado Tecnociencia y Sociedad (UNG – REDIT). Post Doctorado Gerencia Organizacional Transcompleja (UNITEC – REDIT). Post Doctorado en Estudios Libres “Ontología del conocimiento (UFT).

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-9396-8351>

Correo: juancarlospv08@gmail.com



REVISTA TRANSDISCIPLINARIA DEL SABER

(ISSN-L): 2959-4308

Volumen N° 12 Diciembre año 2025
transdisciplinariadelsaber@gmail.com

