

LA DINÁMICA DE LOS ACTORES SOCIALES EN EL USO DE ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS (OGM) EN LA ARGENTINA

Pablo Alberto Walter^{1*}

¹Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)
Investigador en el Centro de Investigaciones en Economía y Prospectiva (CIEP),
walter.pablo@inta.gob.ar

RESUMEN: En los últimos decenios, en los sectores agrícola y alimentario, la ciencia y la tecnología han impactado en todo el mundo por el uso de la biotecnología moderna. Este trabajo busca de forma exploratoria y preliminar ver como los sujetos/organizaciones/representantes políticos se articulan, relacionan en organismos y desenvuelven sus estrategias de participación en el contexto dado a partir del conocimiento y postura que tienen respecto al tema del uso de OGM. Se utilizó para interpretar una red multi-nodal de actores construyéndose mediante una matriz para analizar por la teoría de grafos, focalizado en los vínculos. En el trabajo se usó datos cualitativos más que cuantitativos y permitió visualizar, de forma preliminar, a los actores sociales, las interrelaciones y las vinculaciones que ayudan a la adopción, producción y venta de OGM en la Argentina. Este estudio da luz a la mirada de cómo los sujetos/organizaciones/representantes políticos se articulan, relacionan en organismos y desenvuelven sus estrategias de participación en el contexto dado a partir del conocimiento y postura que tienen respecto al tema que convoca.

Palabras claves: Transgénicos; Organismos Genéticamente Modificados; Actores Sociales; Multi-Nodal.

A DINÂMICA DOS ATORES SOCIAIS NO USO DE ORGANISMOS GENETICAMENTE MODIFICADOS (OGM) NA ARGENTINA

RESUMO: Nas últimas décadas, nos setores agrícola e de alimentos, a ciência e a tecnologia impactaram todo o mundo com o uso da biotecnologia moderna. Este trabalho busca de forma exploratória e preliminar como os sujeitos / organizações / representantes políticos se articulam, se relacionam nos organismos e desenvolvem suas estratégias de participação no contexto dado a partir do conhecimento e do posicionamento que possuem quanto à questão do uso de OGM. Foi utilizado para interpretar uma rede multinodal de atores, sendo construída por meio de uma matriz para análise pela teoria dos grafos, com foco nos elos. No trabalho, foram utilizados dados qualitativos e não quantitativos que permitiram visualizar, de forma preliminar, os atores sociais, as inter-relações e vínculos que auxiliam na adoção, produção e comercialização de OGM na Argentina. Este estudo ilumina a visão de como os sujeitos / organizações / representantes políticos se articulam, se relacionam nos organismos e desenvolvem suas estratégias

de participação no contexto dado a partir do conhecimento e do posicionamento que possuem em relação à questão que ele defende.

Palavras-chave: Transgênico; Organismos geneticamente modificados; Atores Sociais; Rede Multinodal.

THE DYNAMICS OF SOCIAL ACTORS IN THE USE OF GENETICALLY MODIFIED ORGANISMS (GMOS) IN ARGENTINA

RESUMO: In recent decades, in the agricultural and food sectors, science and technology have impacted all over the world through the use of modern biotechnology. This work seeks in an exploratory and preliminary way to see how political subjects / organizations / representatives articulate, relate in organisms and develop their participation strategies in the given context based on the knowledge and position they have regarding the issue of the use of GMOs. A multi-nodal network of actors was used, constructing a matrix to analyze with graph theory, focused on the links. In the work, he used qualitative rather than quantitative data and allowed to visualize, in a preliminary way, the social actors, the interrelationships and links that help the adoption, production and sale of GMOs in Argentina. This study gives light to the view of how political subjects / organizations / representatives articulate, relate in organisms and develop their participation strategies in the given context based on the knowledge and position they have regarding the issue that it calls for.

Keywords: Transgenic; Genetically Modified Organisms; Social Actors; Multi-Nodal Network.

INTRODUCCIÓN

A principios de la década de 1980, la agricultura a nivel mundial comenzó un proceso de cambios profundos sustentados en el desarrollo de la ingeniería genética y de la biología molecular. Entre otros cambios se produjo la proliferación de cultivos genéticamente modificados, posibilitando nuevas capacidades para la producción agropecuaria como el aumento de la productividad. “El desarrollo científico de la genética y su aplicación en el mejoramiento de las plantas ha producido ciclos y series de variedades de cultivos económicamente importantes, incluyendo importantes híbridos y tipos que generaron la revolución verde con mayor productividad, resistencia a las plagas y respuesta a los fertilizantes... ..con sorprendentes avances en la biología molecular y a productos revolucionarios de la investigación biotecnológica, por ejemplo, las variedades transgénicas” (FAO, 2001).

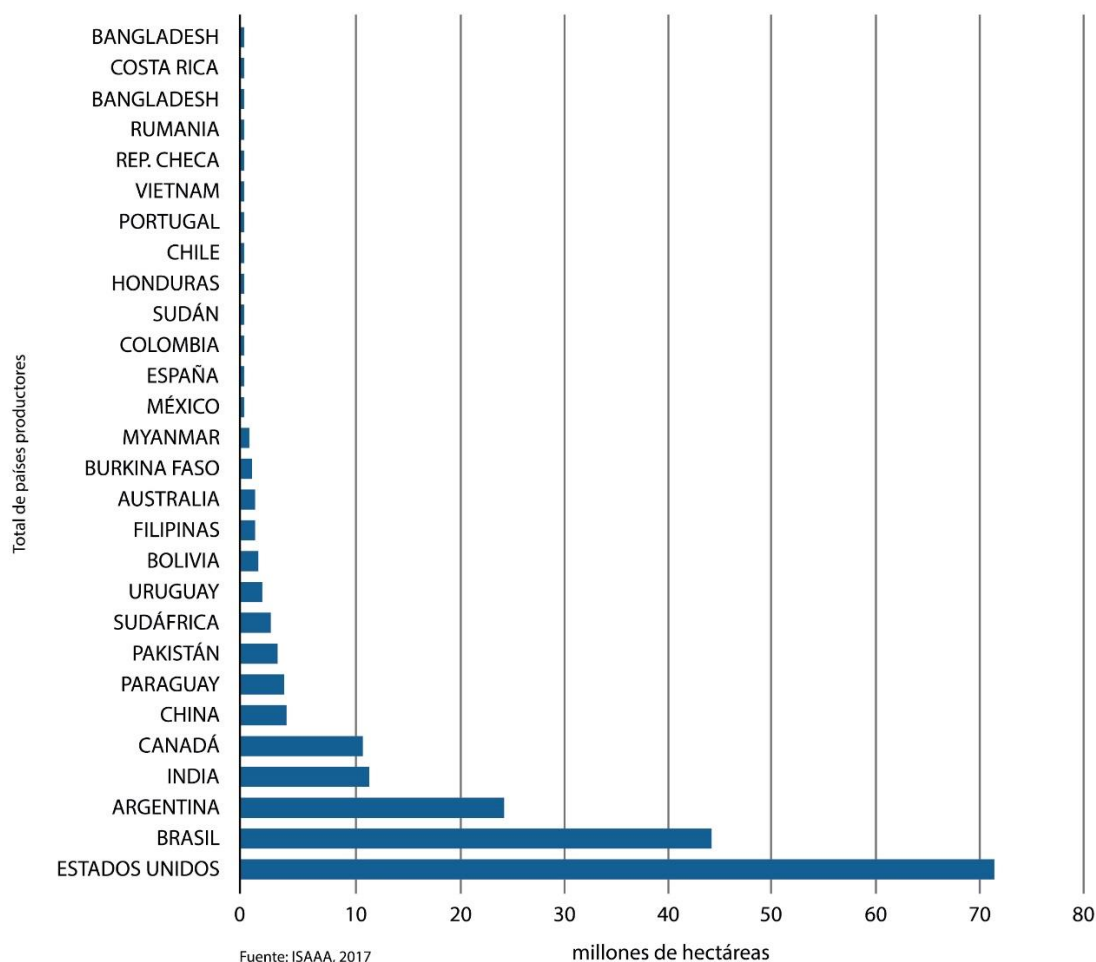
Los organismos genéticamente modificados (OGM) o transgénicos, son productos creados por el desarrollo de una técnica moderna que fue diseñada por la ingeniería genética. Esta consta de la manipulación de la información genética de un organismo mediante técnicas de biología molecular obteniendo OGM (FAO, 2002).

En la actualidad, las características modificadas en las plantas transgénicas que están disponibles comercialmente, están dirigidas a aumentar la productividad de los cultivos de su tipo a través de: tolerancia a la sequía, resistencia a los insectos-plaga, resistencia a virus, y tolerancia a agroquímicos. De manera dominante, la soja es el cultivo comercial que más desarrollo transgénico ha tenido seguida de cerca por el maíz y trigo (Reboratti, 2010).

Según un informe del Servicio para la Adquisición de Aplicaciones Agro Biotecnológicas (ISAAA) Figura 1, en el año 2019 se sembró una superficie global de 190.4 millones de hectáreas de cultivos

biotecnológicos, superficie que representa ser 112 veces mayor respecto a 1996. En 24 años de comercialización de cultivos biotecnológicos se acumularon 2.700 millones de hectáreas de suelos arables del mundo que marcó un crecimiento sostenido. Más del 60% de la población mundial vive en los 28 países que cultivan transgénicos, estimándose que son alrededor de 18 millones de agricultores los beneficiarios del impacto de mejora en la productividad de estas producciones. En el caso de Argentina es de 24 millones de Ha (Soja, Maíz y Girasol). La soja fue –por lejos- el cultivo dominante modificado genéticamente. (ISAAA, 2019).

Figura 1: Superficie mundial con cultivos transgénicos.



Los sectores agrícola y alimentario, la ciencia y la tecnología han impactado de manera sorprendente, evolucionando a un ritmo sin precedentes en el que la ingeniería genética, una categoría de la biotecnología moderna, está signada como la principal responsable del despegue.

En los últimos años, la manipulación del patrimonio genético de organismos a través de la introducción o eliminación de determinados genes mediante técnicas modernas de biología molecular, condujo al desarrollo de especies modificadas no presentes en la naturaleza y con un claro sesgo productivo-comercial. Pero a pesar que el mercado de OGM sigue en franca expansión de manera sostenida, de acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), existe controversia en torno a los riesgos de estos organismos en cuanto a inocuidad de los alimentos y el medio ambiente (FAO, 2004).

En todo el mundo las entidades encargadas de la reglamentación de este tema, basan sus normas en evaluaciones científicas de los riesgos a la salud humana y animal derivados del consumo, como alimento, del cultivo transgénico o sus subproductos. “Muchos de ellos consideran que la adopción de decisiones basadas en principios científicos es el único medio objetivo para establecer una política en un mundo con diversas opiniones, valores e intereses” (FAO, 2002).

Comprender la dinámica del uso de OGM en nuestro territorio aporta una visión global que incluye actividades internacionales conexas como los acuerdos internacionales o los países compradores,

presentándose como un tema pertinente para abordar. Los territorios están compuestos por elementos físicos y sociales; según Schejtman y Berdegué, 2004 es “un conjunto de relaciones sociales que dan origen y a la vez expresan una identidad y un sentido de propósitos compartidos por múltiples agentes públicos y privados” que se interrelacionan y generan productos que los favorecen o vulneran. Reaccionan ante las acciones internas y externas tanto humanas como naturales, entre las que se encuentran las políticas para el desarrollo local, estableciéndose redes sociales.

El trabajo aquí expuesto pretende dar visibilidad a los actores y a los nodos que conforman, de forma sistémica, en la Argentina. Esto está movilizad^o por el uso de OGM, bajo una mirada amplia que incluye información sobre su dinámica relacional. De esta manera, se brinda la posibilidad de poder analizar la participación e injerencia de los actores sociales y sus lazos, mediante posturas dominantes cristalizadas en nodos que más influyen, que pueden resultar en políticas públicas diseñadas por los agentes sociopolíticos y económicos nacionales públicos y/o privados participantes. “Los líderes de opinión son personas que influyen en las opiniones, actitudes, creencias, motivaciones, y comportamientos de los demás (Valente and Pumpuang, 2007).

El objetivo a alcanzar, de carácter exploratorio y preliminar, utiliza las teorías de las redes sociales y habilita un ámbito de reflexión y debate sobre el conjunto de nodos y vínculos que conforma la dinámica multi-nodal y compleja. Este estudio se diseñó a los fines de poder identificar cuáles son los sujetos gubernamentales y privados; nacionales e internacionales que inciden mediante los diversos lazos (sociales, económicos, ambientales o políticos) en los que intervienen en la adopción de OGM en la Argentina, y conocer los intereses que los unen/distancian de acuerdo al sector de pertenencia o núcleo social relacionado con el propósito que tengan en común.

Este estudio da luz a la mirada de cómo los sujetos/organizaciones/representantes políticos se articulan, relacionan en organismos y desenvuelven sus estrategias de participación en el contexto dado a partir del conocimiento y postura que tienen respecto al tema que convoca.

MARCO CONCEPTUAL

En la dinámica pro-uso OGM, el accionar de diferentes sectores internacionales y nacionales influyó en la aparición y adopción de políticas públicas afines al uso de transgénicos y según FAO 2001 “...enfaticó que los gobiernos deben reconocer la importancia del sistema informal de semillas e introducir las políticas y acciones necesarias para estimular el desarrollo del sector de semillas”. Este proceso originó una dinámica de inserción para el uso de OGM estableciendo vínculos entre diferentes sujetos sociales y nodos que toman decisiones para la elaboración de determinadas políticas públicas estatales y privadas a favor del uso sin tregua de transgénicos. “resuelven entre una red amplia de actores económicos vinculados con la producción primaria...” (Bisang et al, 2009). Todas estas vinculaciones no se restringen a participaciones formales e informales que son importantes al momento de determinar las políticas resultantes del Estado. Estos actores sociales influyen, aportan y/o deciden para determinadas políticas públicas estatales y privadas a diversos niveles de decisión “El punto de partida está constituido por las legislaciones (locales e internacionales) que sustentan la actividad de los fitomejoradores... ...En simultáneo surgen múltiples nuevos ‘mercados’ que demandan una precisa definición de los derechos de propiedad intelectual (al cual confluyen la ley de obtentores vegetales y la ley de patentes)” (Bisang et al, 2009),

Este trabajo intenta la identificación de la Red Multi-Nodal de actores sociales que usan la biotecnología OGM en el mundo agrícola. “Los actores sociales: son entidades sociales, sujetos de los vínculos de las redes sociales. Son de diverso tipo: individuos, empresas, unidades colectivas sociales, departamentos en una empresa, agencias de servicio público en la ciudad, estados, etc.”. [Lozares 1996, S. Wasserman y K. Faust (1994: 17-20)].

Se empleó la teoría de redes sociales basada en la definición de Lozares, 1996, se encontró que: “Las Redes Sociales pueden definirse como un conjunto bien delimitado de actores - individuos, grupos, organizaciones, comunidades, sociedades globales, etc.- vinculados unos a otros a través de una relación o un conjunto de relaciones sociales”. A partir de estos autores se logra visualizar grupos conformados por actores sociales de las áreas de investigación, producción, gestión y comercialización con intereses comunes/similares y sus vínculos y/o lazos relacionales en la red (Stubrin 2020). Cada uno de estos grupos conforma un nodo dentro de esta relación Multi-Nodal.

METODOLOGÍA

El estudio es de carácter exploratorio y se trabajó con información secundaria a través de una revisión exhaustiva de material bibliográfico. Dicho material se organizó tomando una línea de tiempo de veinticinco años desde el establecimiento de los Organismos Genéticamente Modificados en la Argentina, estableciendo la fotografía actual. Se consideró el relacionamiento de los actores sociales (aquellos grupos, organizaciones o movimientos que intervienen en la vida social para conseguir determinados objetivos particulares, sectoriales y/o propios) en función de la temática de OGM en investigación, producción, gestión y/o comercialización. A través del análisis de contenidos se identificaron empresas, instituciones y organizaciones públicas, privadas y públicos-privadas tanto en el plano nacional como en el internacional a los que se examina como nodos.

Tanto en la legislación existente en Argentina Ley 20.247/73; Ley 24376/94; Res. 124/91 y Res. 71/99 de SAGPyA; Res.412/02 de SENASA; Res. 112-E de Ministerio Agroindustria (2016); como en lo mencionado por varios autores Schejtman y Berdegue, 2004; Reboratti, 2010; Poth, 2015; Toledo López, 2017; Aranda, 2020; Walter y Justo 2020, se observa la existencia de una red compuesta por nodos que poseen distintos grados de influencia entre sí.

Esta recopilación de datos se volcó en una Matriz, para ver sus vínculos entre los grupos, utilizando la Teoría de Grafos. Esta teoría, según Lozares (1996) "...es una serie de líneas que conectan puntos. Los puntos son las unidades y las líneas son relaciones, dirigidas o no dirigidas". Con estos datos organizados se pudo encontrar la red de conocimiento/participación que se fue dando entre estos individuos (Stubrin 2020).

LOS ACTORES SOCIALES Y LOS NODOS

Posterior a la Segunda Guerra Mundial comenzó a desarrollarse la llamada Revolución Verde con financiamiento internacionales -United States Agency for International Development, el Banco Mundial y las fundaciones Ford y Rockefeller- (Cleaver, 1972). En la búsqueda de aumentar la producción agrícola, se promovió la mejora potencial de semillas y la tecnología para poder desarrollarlo.

Según FAO y OMS en 2000, el desarrollo de políticas y programas de semillas en América Latina y el Caribe ha sido responsabilidad de los gobiernos. Los primeros programas de semillas se establecieron en la década de 1970, cuando se desarrollaron tecnologías para llegar a los agricultores a través de semillas mejoradas y certificadas. Estas acciones llevaron a estimular en los diversos países, principalmente por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (FAO) para esto, se implementaron leyes de semillas en sesenta países.

La Argentina contaba con un marco jurídico desde 1935 con la ley de granos y elevadores. Pero en 1973, se crea, la primera Ley de semillas en Argentina. Momento que comienza a movilizarse la formación de una red de organizaciones público, privada y mixta, incentivada por diferentes intereses de los ámbitos económico, políticos, legales y ambientales alrededor de las semillas y su producción agrícola.

A lo largo de este tiempo, esta red vincular, fue conformándose por sectores representativos de las organizaciones sociales, comerciales, ambientales y productivas, junto a la creación de estamentos gubernamentales que fueron acompañando, con normativa, el uso de los OGM (Walter y Justo, 2020). Estas instancias fueron participadas a representantes, con nombramientos oficiales, por cada organización, dirección y/u oficina gubernamental, a la par que en ámbito privado. Se crearon espacios que conformaron la red con otras subredes con estructuras orgánicas diferentes y posturas contrapuestas y distintas, de acuerdo a la etapa de que se trate (creación, industrialización hasta su consumo final) dentro de las múltiples instancias que atraviesan los procesos de aceptación y adopción de OGM.

En síntesis, estos espacios sectoriales conformaron un sistema y subsistemas en cuanto a número de integrantes, ya sea individual, grupal con representación, con diferentes posturas e interacciones que pueden modificar sus estados internos como producto de tales interacciones. Este proceso relacional puede ser tomado en forma de sistema de conjuntos relacionados para poder comprender sus intereses y necesidades.

Para poder identificar la red multi-nodal se detalla en la Tabla 1. Se agrupan en Nodos, según rol y pertenencia, en el plano nacional e internacional. En esta red, las instituciones u organismos (los distintos actores sociales designados) se integran a participar. Estos la integran con su representación, con voz y/o voto, aportan a la discusión, a la reglamentación, influyen y/o accionan para el uso de OGM en Argentina.

ÁREA NACIONAL

Tabla 1. Nodos e integrantes de la red multimodal de actores

A nivel nacional		
Nº	Nodos	Integrantes
1	El Estado	-Poder Ejecutivo/Legislativo/Judicial-Ministerios Nacionales (agricultura, ambiente y salud) y Provinciales -Universidades-Centros de investigación nacionales y provinciales (INTA-CONICET, etc.), dependencias (SENASA, DB, DMA, SVA, INASE)
2	Comisión Nacional Asesora de Biotecnología Agropecuaria (CONABIA)	INASE- SENASA-INTA-Ministerios (de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Salud, Agroindustria) CONICET-FAUBA-FVETUBA-UNSAM-UNR-UNCOMA-UCA-UNLP-ASAE-AACREA-AAPRESID-ACA-ASB-BCBA. -CRA-CPIA-SATE – Observadores: ASA-CAB-FAB-CAPROVE-ARGENBIO-
3	Red de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)	Catorce (14) asociaciones sectoriales (Soja, Maíz, Siembra Directa, Semilleros, Trigo, Obtentores, Toxicología, etc.), ocho (8) Cámaras (Biocombustibles, Sanidad y Fertilizantes, etc.), nueve (9) Organismos gubernamentales (Ministerios, Universidades, secretarías, Institutos, etc.); Cinco (5) Federaciones de productores y trabajadores y Tres (3) centros de profesionales
4	Empresas Semilleras y Agroquímicos	Novartis (exCiba Geigy) /Nidera S.A/Bayer S.A. (exMonsanto Arg. SAIC); Corteva AgroSciences (ex Dow/DuPont), Pioneer Arg.; Syngenta Seeds; BASF Arg. S.A.; INDEAR S.A.; Tecnoplant; Agro Evo S.A.
5	Organizaciones de Productores Agropecuarios y Empresas productoras	SRA-CONINAGRO-FAA-CRA-FONAF-Fideicomisos Agrarios (Pool de siembra)
6	Consumidores	Treinta y nueve (39) Asociaciones inscriptas en el Registro Nacional de Asociaciones de Consumidores
7	Centros de divulgación e investigación privados	ARGENBIO-INDEAR-FAB. - CAB
8	Empresas exportadoras	Cargill, ADM, Bunge, COFCO, Dreyfus, AGD, Vicentín, Molinos Cañuelas, ACA, AFA, Amaggi, CHS, YPF, Molca
9	ONG Ambientales	FARN – Amigos de la Tierra- AsAE
10	Asociaciones del sector productivo- comercial	ASA-CASAFE-ARPOV-CPIA-AACREA-AAPRESID-AcSoja-MAIZAR-

Fuente: Elaborado en base a consultas de web institucionales, 2017.

A partir de la reglamentación de la Ley 20.247/73 y sus reformas de 1991, el Estado Argentino define a las semillas como “bienes” con derecho a “propio uso” (Art.27) y protege la propiedad fitogenética (Perelmuter, 2021). El Estado se propone la misión de aprobar, legislar, investigar y controlar sin presiones e intereses de los distintos sectores. Las secuencias de leyes permitieron regular el uso de semillas transgénicas y aprobar, en 1996, la primera simiente. Por el Estado participan organismos de ciencia y tecnología y de políticas gubernamental construyendo normativas de primer y segundo orden. Para esta aprobación da su opinión el Ministerio de Agricultura (MAGyP, 2019a), no así el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y ni el de Salud. En el de Agricultura se ejecuta por intermedio de la Dirección de Biotecnología y Subsecretaría de Mercados Agrícolas. Estas aprueban la introducción de los OGMs; con el aval de la Secretaría Nacional de Sanidad y Calidad Alimentaria (SENASA). Esta última, mediante la Res. 412/02 opina junto al Comité Técnico Asesor para el Uso de OGM (CTAUOGM) por el uso de los OGMs. Estos (últimos) pueden aprobar la aptitud para consumo humano y animal, de los alimentos derivados de Organismos Vivos genéticamente Modificados (SENASA, 2002). Están en este nodo otros organismos gubernamentales que se desempeñan en la investigación que participan en comisiones pertinentes representando al Estado, como oficinas gubernamentales de gestión. Tabla 1. Dentro de la Sec. de Agricultura, funciona una comisión público-privado (CONABIA) que, por su nivel de participación e importancia, fue ubicada en un nodo particular, Tabla1. Se creó en el 1991, mediante la resolución N°124, por la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca (SAGyP) (Regunaga, 1991). Esta comisión asesora a la oficina de biotecnología de la secretaría de agricultura para el análisis de los eventos presentados y propone colaborar y ayudar en el dictado de normas para la incorporación de los

OGM a la producción del país. Tiene gran relevancia a nivel mundial, fue premiada por la FAO “El reconocimiento de la FAO a la labor desarrollada por la CONABIA, y por intermedio de ésta al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, reafirma a nuestro país como uno de los principales líderes a nivel mundial en biotecnología” (Súper Campo, 2014) (MAGyP, 2019b). Asimismo, según Poth 2020 este organismo “En cada proceso de aprobación comercial de un OGM, la CONABIA ha dejado por fuera la participación democrática de muchas voces de la sociedad civil... del 70% de la CONABIA representa, por un lado, al sector privado empresarial que comercializa semillas GM y agrotóxicos y, por el otro, a laboratorios y organismos de investigación pública que producen biotecnología bajo una lógica de producción mercantil del conocimiento”

En el nodo 3, de la Tabla 1, está la Red Buenas Prácticas Agrícolas. La misma está conformada por gran cantidad de instituciones y organismos del ámbito público-privado que participan en diversas acciones al uso de los OGM. Esta red colabora, elaborando protocolos para el uso de los OGM diseñando Buenas Prácticas Agropecuarias. Con el fin de mejorar la sustentabilidad y el medio ambiente. Para la FAO esta red “consiste en la aplicación del conocimiento disponible a la utilización sostenible de los recursos naturales básicos para la producción, en forma benévola, de productos agrícolas alimentarios y no alimentarios inocuos y saludables, a la vez que se procuran la viabilidad económica y la estabilidad social” (Izquierdo et al, 2007).

En el nodo 4, se agrupó a las empresas del ámbito privado, Tabla 1, que son las que crean, diseñan y desarrollan los eventos que son presentados en la SAGyP para su aprobación, comercializan y adquieren los derechos de obtentor en la Argentina. A lo largo de estos últimos 10 años, estas empresas, han cambiado sus figuras jurídicas, por ejemplo: se ha fusionado la firma Monsanto en la firma Bayer y fusionado como la firma Dow Scienes en Dupont, Dow y Coteva. La mayoría se caracterizan por ser empresas de capitales multinacionales. Estas empresas están registradas en la oficina de Biotecnología de SAGPyA, y representan los intereses por los derechos de uso de semillas transgénicas y se encuentran asociadas a Asociación de Semilleros Argentinos (ASA). Estos eventos (el 80%) son simientes con resistencia a productos químicos como el Glifosato, el resto a insectos/plagas específicas (MAGyP, 2022).

En el nodo 5 están representados los productores agropecuarios. Lo integran, por un lado, las cuatro entidades gremiales del agro argentino: Sociedad Rural Argentina (SRA), Confederación Rural Argentina (CRA), Confederación Nacional Intercooperativa Agropecuaria (CONINAGRO) y Federación Agraria Argentina (FAA), organizaciones que representan a los productores grandes, medianos y pequeños de la Argentina quienes son compradores y usuarios de semillas y agroquímicos. Por el otro lado, están las asociaciones de productores, que no son usuarios de OGMs. Estas son organizaciones de pequeños productores, campesinos e indígenas nucleados en la Federación de Organizaciones Nucleadas de la Agricultura Familiar (FONAF). Estos actores sociales demandan, medidas al Estado, de control de los arrendamientos, freno a los desalojos y de preservación de los bienes naturales, etc. Basados según Toledo López en 2017 “...en los impactos negativos del sistema agroalimentario argentino (agronegocios) proponiendo al gobierno una profunda reforma legislativa. “...la soja, por su alto nivel de tecnificación y su tendencia a la concentración de tierras, ha acelerado el despoblamiento del campo y ha reducido el número de trabajadores empleados (GRR, 2002; Teubal, 2006; Reboratti, 2010).

En este nodo, se agrupa, un actor productivo que tiene la figura de fideicomisos agrícolas por la Ley 24.441, conocidos como “pool de siembra”. Esta figura de producción, se crea en la Argentina, a partir del desarrollo del concepto de los agronegocios y directamente vinculados a los OGM y a su paquete tecnológico (Comprendido por el uso conjunto de OGM, agroquímico y siembra directa). Lo conforman capitalistas no agrarios y/o agrarios que se asocian para la producción a cargo de un tercero, obteniendo una renta por su participación. Según Maiztegui Martínez (2009) “el pool persigue en general la siembra de varios tipos de cultivos, aunque generalmente es para soja con la participación de varias personas, como se ha referido, el productor, el contratista rural, el proveedor de insumos y el dueño del campo hoy podría exportar directamente”. Su misión es conformar un negocio rentable y ampliar el área de producción. Gestiona ante el Estado favorecer el establecimiento de Políticas públicas que favorezca el modelo del agro negocio de los OGM. Según el CNA 2018 se relevó 208 explotaciones declaradas con fideicomisos agrícolas que ocupan 234.710 ha.

Los consumidores argentinos, conforman otro nodo, representados a través de asociaciones de consumidores. Es un sector importante que complementa la labor del Estado en la defensa de los derechos de los ciudadanos. Pero, en Argentina, no tiene una postura explícita respecto del uso y consumo de OGM a diferencia de las sociedades europeas (Walter y Justo, 2020).

Los centros de divulgación e investigación privados de OGM, se agrupan en otro nodo. Estos actúan como organismos del tercer sector que realizan difusión y capacitación. Se encuentra aquí el Foro

Argentino de Biotecnología (FAB) que es un organismo plural y de bien público que nuclea a empresas, entidades gubernamentales, científicos, tecnólogos y especialistas que desarrollan su trabajo en todas las áreas del campo biotecnológico y fue fundado para la difusión e impulso de la biotecnología; también está, el Consejo Argentino para la Información y el Desarrollo de la Biotecnología (ARGENBIO) que es una fundación creada por las empresas Basf, Bayer, Syngenta y Coteva con el fin de divulgar información sobre la biotecnología. Este último participa en otros organismos como la CONABIA como observadores con voz y también en la Red de BPA. El Grupo Bioceres S.A es el creador del Instituto de Agrobiotecnología Rosario (INDEAR) y participa realizando convenios de investigación y desarrollo con Consejo Nacional de Investigación de Ciencia y Tecnología CONICET dependiente de la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, del Ministerio de Educación de la Nación; también está la Cámara Argentina de Biotecnología (CAB) que busca un marco de trabajo productivo e innovador para promover los emprendimientos biotecnológicos desde una mirada global que incluya desde la investigación hasta la producción así como la comercialización y exportación de productos biotecnológicos con valor agregado. Todos estos organismos público privado tienen alta inserción con el Estado mediante convenios y participación en organismos de consulta gubernamental.

La venta de lo OGM a nivel mundial está representada en el nodo 8, la realiza empresas exportadoras privadas nacionales e internacionales que no siempre coinciden con las desarrolladoras de simiente. Según Reboratti 2020 “los canales de exportación quedaron en manos de las clásicas firmas internacionales de comercialización de granos, como Dreyfus, Cargill o Bunge y Born”. Es decir: de los OGM en granos y sus derivados (de Soja, principalmente: harinas, aceite y biodiesel) responsables del acopio y transporte comercial. Según la Bolsa de comercio de Rosario (BCR, 2020) “...en la campaña de soja 2018/19, puede observarse en el primer cuadro que COFCO, *China National Cereals, Oil & Foodstuffs*, le siguen en la lista Cargill, y ADM. El cuarto lugar en la lista lo ocupa Bunge y el quinto puesto aparece la primera empresa de capitales nacionales, Aceitera General Deheza (AGD)”.

Las ONGs ambientalistas integran el nodo 9. Estas bregan/luchan por el no uso de OGM. A modo de ejemplo, la Fundación Ambiente y Recursos Naturales (FARN), es una organización creada en 1985 y se ocupa del desarrollo sustentable productivo y de conservación del ambiente a través de la política, el derecho y la organización institucional de la sociedad. Sostiene que el proceso de consulta ciudadana no está previsto en el marco regulatorio para la liberación de los OGM (MAGyP, 2021) y que tampoco se ha dado participación en la CONABIA o en la Secretaría de Salud u otros organismos con competencia similar (FARN, 2019). Otra ONG es Amigos de la Tierra (2019) que sostiene que “el uso de OGM como una manipulación genética, y que está en manos de las multinacionales con la producción de cultivos transgénicos y uso indiscriminado de agrotóxicos”. Por último, la ONG que bregan por el uso: la Asociación Argentina de Ecología (AsAE) fue fundada en 1972 y ésta agrupa a investigadores, profesores, becarios, profesionales y estudiantes de todas las ramas de las ciencias ambientales. Es la única organización ambientalista que integra la CONABIA (Poth, 2015).

Las asociaciones de proveedoras de insumos (semillas transgénicas y agroquímicos), de productores de Soja o Maíz o por técnicas de producción como la siembra directa y otras temáticas conforman un nodo. “el campo argentino entró en la órbita de las grandes compañías internacionales de agroquímicos, fuertemente concentradas y que ofrecen en el mercado fertilizantes, herbicidas, pesticidas e inoculantes” (Reboratti 2010). Las primeras se nuclean en la Asociación de Semilleros de Argentina (ASA) (Conformada por 69 Empresas de Semilleras (53 Sociedades Anónimas, 2 cooperativas limitadas, 10 Sociedades de Responsabilidad Limitada, 1 Asociación Civil, 1 Organismo Estatal, 1 Sociedad Anónima Inscrita de Capital Abierto y 1 Sociedad Anónima Comercial, Industrial, Financiera e Inmobiliaria) Esta organización fue creada en 1949. Es una activa participante del ambiente biotecnológico según señalan en su web (<http://www.asa.org.ar/asa>): “ASA integra la Asociación de Cámaras de Tecnología Agropecuaria, una voz unificada de la industria de insumos frente a las autoridades gubernamentales, asimismo forma parte del Grupo Biotecnología junto a diversos sectores de la cadena agroalimentaria como AAPRESID, Bolsa de Cereales de Bs. As, COPAL, entre otros” además representa a sus asociados en la Comisión Nacional de Semillas (CONASE), en la Comisión Nacional de Biotecnología Agropecuaria (CONABIA) y el Instituto Nacional de Semillas (INASE); también forma parte del directorio de la Asociación Maíz Argentino (MAIZAR), de la Asociación de la Cadena de Soja Argentina (ACSOJA) y del Foro Agroindustrial Argentino. Por último, integra el Comité Técnico Asesor sobre el uso de OGMs del SENASA. Otra organización, ya ligada más a agroquímicos, que integra este nodo es la Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes (CASAFE). Liderada por empresas de agroquímicos y de semillas (no todas). Integrada por BASF; BAYER; COTEVA; SYNGENTA; RIZOBACTER; SPEEDAGRO; ADAMA, Otros, también participante en la red de BPA. Las segundas, son las asociaciones MAIZAR (Sus socios: AACREA; AAPRESID; ADVANTA; MONSANTO; ASA; BAYER; CRA; BCR; INTA;

CARGILL; CASAFE; DOW AGR) y AcSOJA (Sus socios: ASA; AAPRESID; CARBIO; BCER; BCR; CASAFE; CPIA; FAA; SRA; INTA; CRA; CREA) Son entidades comerciales productivistas que están integradas por semilleros, productores, instituciones y empresarios de las cadenas del maíz y de soja, respectivamente. Participan en BPA a nivel nacional y en ISGA a nivel internacional. También a este nodo se incluyó la Asociación Argentina de Protección de las Obtenciones Vegetales (ArPOV) creada en 1991 y sus socios: BIOCERES; CARGILL; BASF; DON MARIO; KWS; PIONEER; MONSANTO; BAYER; NIDERA; SYNGENTA; UNRC; ACA; BASSO DOW AGR; INTA y otros. Vinculada a los derechos de la propiedad intelectual (PI), asociada a la Unión Internacional para la Protección de Obtenciones Vegetales (UPOV), organismo con fuerte presencia en los acuerdos multilaterales desde 1961. A su vez están también, dos organizaciones de productores, una es la Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola (AACREA) que está conformada por productores agropecuarios que se organizan en grupos distribuidos por el país denominados Grupos CREA, fomentando el desarrollo tecnológico para la producción y buscando eficientizar la tarea productiva y la otra es Asociación Argentina de Productores de Siembra Directa (AAPresid): Organización no Gubernamental, sin fines de lucro, integrada por una red, también, de productores agropecuarios que a partir del interés de conservar el suelo, adoptan e impulsan el uso de la técnica de la siembra directa. Todas estas últimas asociaciones nombradas tienen una amplia participación en organismos de consulta gubernamentales (INASE, CONABIA, SENASA, etc.) y sus asociados pueden integrar varias organizaciones al mismo tiempo como en MAIZAR, AcSOJA, ASA y BPA. Por último, se suma la organización nacional de profesionales el Centro Profesional de Ingenieros Agrónomos (CPIA) que también tiene una dinámica de participación en las instancias de organización en ambos ámbitos gubernamentales y no gubernamentales, en la temática OGM.

EN EL ÁREA INTERNACIONAL

El nodo 1 de la Tabla 2, lo integran los países compradores de OGM a la Argentina, los mismos varían según años. En 2018/19 comercializó con Argentina: China, India, Vietnam, Argelia, Malasia, Egipto y Bangladesh. Estos fueron los principales destinos de las exportaciones de OGM. En el caso de la exportación de biodiesel, los Países Bajos fue el principal comprador, con cerca del 60% de las compras. Todos, estos Países, se preocupan que en la comercialización sea un producto identificable, inocuo y con los derechos de obtentor.

El siguiente nodo, el 2, lo integra la asociación internacional: el Servicio Internacional para la Adquisición de Aplicaciones de Agri-biotecnología (ISAAA) que, en su web, se define como “una organización internacional sin fines de lucro que comparte los beneficios de la biotecnología de cultivos con diversas partes interesadas, a través de iniciativas de intercambio de conocimientos y la transferencia y entrega de aplicaciones patentadas de biotecnología” (ISAAA,2021).

Según Kuyek (2000) “El ISAAA busca facilitar la introducción de biotecnologías patentadas por los laboratorios de las empresas de los países industrializados a los sistemas alimentarios y agropecuarios de los países del Sur” y también brega por los derechos de lo obtentores. Se conforma por socios donantes pertenecientes a institutos, departamentos, consejos, asociaciones, sociedades, empresas, fundaciones, programas, comités, centros, alianzas, corporaciones y otros de áreas públicas y privadas, en algunos casos mixtas de varios países del mundo (EEUU, Kenia, Nigeria, Australia, Uganda, Filipinas) y es patrocinada por Estados Unidos, China, Japón, Australia, Reino Unido, India y Bélgica.

Tabla 2. Nodos e integrantes de la red multimodal de actores

A nivel Internacional		
Nº	Nodos	Integrantes
1	Países Compradores	China-India-Vietnam-Argelia-Bangladesh (en 2018/9)
2	ISAAA	Sostenido por donantes de las Instituciones y Empresas de Biotecnología, público-privadas de todo el mundo (Fundación Rockefeller, Gatsby, Hitachi, Mcknight; KWS, BMS, USDA, la AID estadounidense, Novartis, Monsanto, Pioneer, y AgrEvo, GTZ, entre otros -Fuente: https://www.grain.org/article/entries/63-el-isaaa-en-asia-generando-ganacias-para-las-empresas-en-nombre-de-los-pobres-
3	ISGA	ACSOJA, AAPRESID, APROSOJA, APS, ASA, CAPECO,

		MTO, USB, USSEC, CREA
4	ONGs Ambientalistas	Greenpeace-Grain
5	Acuerdos Internacionales Multilaterales y Organizaciones Mundiales	Codex Alimentarius-PSCB-UPOV /FAO-OMS-OMC

Fuente: Elaborado en base a consultas de web institucionales, 2017.

En otro nodo, encontramos a International Soybean Growers Alliance (*ISGA*) es una asociación que tiene como misión trabajar para comunicar la Sostenibilidad Social, Económica y Ambiental de la Cadena de la Soja. Principalmente busca la productividad y la expansión de los OGM. Une asociaciones de productores, empresas y profesionales de OGM de Soja, Cereales y Oleaginosas de EEUU, Paraguay, Brasil, Argentina. Participa de Argentina: CREA, AAPRESID y ACSOJA.

En el nodo 4, lo conforman las ONGs Ambientalistas internacionales. Estas generan cuestionamientos sobre el uso de OGM, en cuanto a calidad y efectos de contaminación. Greenpeace es la ONG ambientalista principal que tuvo sus primeras acciones concretas contra el uso de transgénicos a partir del 2000 (Poth, 2015). Sus demandas abarcan cuestiones de limitaciones para el consumo, problemas de contaminación por el uso de semillas, los agroquímicos para la producción, apoyados en los peligros en la salud y la permanente eliminación de los bosques nativos e incumplimiento de la Ley 26.331 Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos. Este último reclamo, fue con el fin de que no se expanda la frontera de los agronegocios. También, tuvo una fuerte campaña para la identificación de los alimentos procesados con uso de transgénicos en el mundo (FAO, 2021) En este nodo también, se agrupa a Organics Internacional (IFOAM) que promueve sistemas de producción de alimentos con tecnología orgánica de características más sostenibles mediante el consumo de la agricultura ecológica.

El ultimo nodo de la tabla 2, están concentrados los acuerdos internacionales, estos son productos de las organizaciones mundiales que tienen activa participación en el estableciendo de reuniones de países y logran acuerdos en pos de la productividad en el marco de la revolución verde, la protección el ambiente, derechos intelectuales, etc. Promueve la adhesión de países mediante leyes nacionales que son las confirmaciones de los acuerdos.

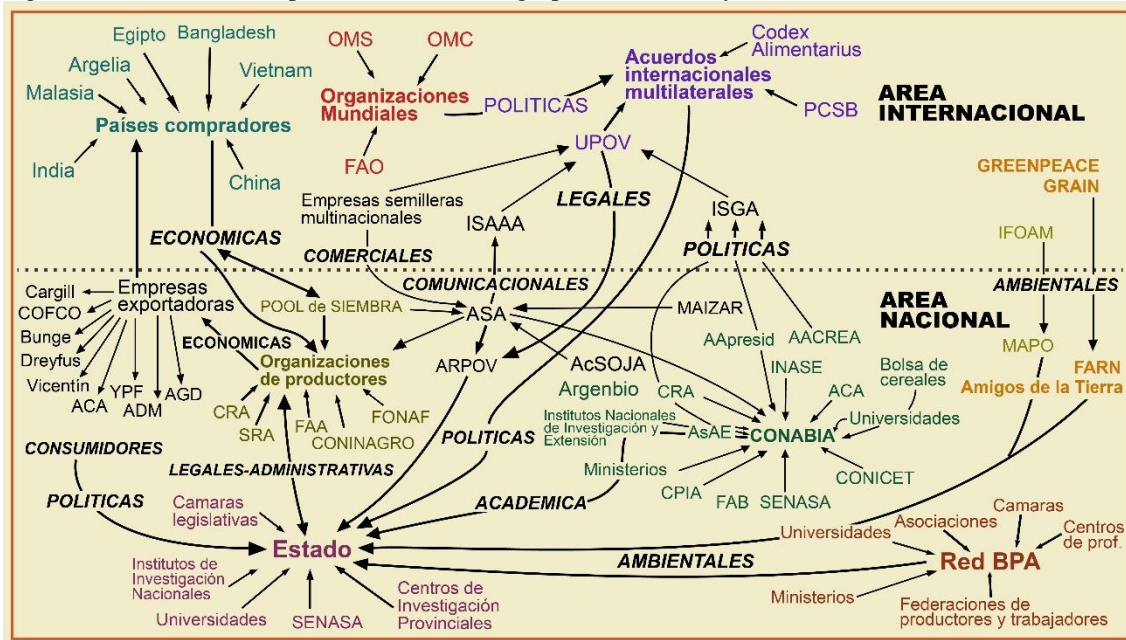
Desde sus inicios en este tema, la Organización de la Naciones Unidas para Alimentación y la Agricultura (ONU FAO) quien creó Programas y Planes de Acción para la conservación y utilización de los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (FAO 1996). Reglamentó el uso de semillas OGM, favoreciendo la adopción. En cuanto a la preservación de los vegetales, tiene incidencia la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF) (FAO 2004). También la FAO, crea la Comisión del Codex Alimentarius (CCA), que su materia es la inocuidad de los alimentos. En este tema, se suma, la Organización Mundial de la Salud (OMS). Existen cuestionamiento sobre el uso de OGM por los peligros alergénicos para los humanos y en aspectos de contaminación ambiental por polinización abierta (principalmente en Maíz Transgénico) y/o excesos, no biodegradabilidad de los agroquímicos (usados en el paquete tecnológico de producción). Aspecto que la OMS y CCA no reconoce oficialmente como una problemática de salud y ambiental por los OGM. Está también, la Organización Mundial de Comercio (OMC) con fuerte participación, en el plano económico, ha actuado en aspectos de aranceles y subvenciones. Fue la que llevó adelante en la OMC (2021), para todos los países, la iniciativa del acuerdo sobre la aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (MSF). Este tenía el objetivo de mantener los alimentos y productos animales/vegetales inocuos y estipular medidas de comercio internacional mediante normas. Por otro lado, en 1992, se desarrolla el Protocolo de Cartagena sobre Bioseguridad (PCSD) perteneciente a la ONU Medio Ambiente. El objetivo es regular los movimientos transfronterizos de OGM. El protocolo acuerda limitar la exportación e importación sin la solicitud y el consentimiento en el intercambio internacional y la toma de medias de protección del medioambiente. Este Protocolo fue firmado por Argentina en Nairobi en el 2000, durante la V Conferencia de las Partes del Convenio sobre la Diversidad Biológica (Carullo 2002).

Hay otros acuerdos relacionados con la propiedad intelectual (PI) con presencia, entre sus socios, de empresas semilleras internacionales productoras y creadoras de OGM. Ésta es la organización intergubernamental con sede en Ginebra (Suiza), la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV). Argentina en estas reuniones internacionales, por un lado, en el año 1994, ratifica bajo la Ley 24.376, lo acordado en el primer encuentro de UPOV-1978. Por el otro, los siguientes UPOV, Argentina no ratificó, existiendo controversias en las distintas políticas gubernamentales para el establecimiento de la modificación de la actual Ley de PI (UPOV, 2020).

LA RED MULTI NODAL

Esta recopilación de datos se volcó en una Matriz, para ver los vínculos entre los grupos. Conformándose una red entre actores sociales que fueron agrupados en nodos que son los que adoptan, usan y/o comercializan OGM en la Argentina. Figura 1.

Figura 2. Red conformada por actores sociales agrupados en nodos y sus interrelaciones



Fuente. (Walter, P; Justo, A. y Mancini, M., 2017; Aranda D. 2020)

Estos nodos se interrelacionan desde las áreas a nivel nacional e internacional mediante fuerzas motoras de las órbitas económicas, comunicacionales, ambientales, políticas y administrativas. Según Walter y Justo (2020), el dinamismo, se expresa desde lo económico, comercial, comunicacional, político y de protección del ambiente, desde el ámbito internacional hacia al área nacional. Prevalciendo, en este mismo sentido, la gestión que realizan los organismos internacionales como ISGA e ISAAA y los acuerdos realizados en la UPOV, por un lado y por el otro, la demanda de commodities al Estado producidos por las empresas y organizaciones de productores de OGM. En lo nacional, se observa la dinámica, muy dirigida hacia el Estado por parte de las asociaciones en demandas y las organizaciones académicas mediante sus aportes. Hay una alta participación de las asociaciones en gran parte de sectores de consulta y decisión. Los aportes académicos están guiados hacia el Estado mediante procesos de investigación y consulta para la toma de decisiones. Las de mayor peso son las aportadas por el organismo público-privado (CONABIA) en función del rol que ocupa en el Ministerio y los institutos de investigación (CONICET/ARGENBIO/INDEAR) debido a los convenios firmados y al otorgamiento de financiamiento nacional e internacional para investigar. Las fuerzas de menor grado son las realizadas por temas ambientales. La Red BPA, hace su aporte en temas de protección del ambiente, aportando protocolos que son de uso voluntario y las ONGs ambientalistas tienen menos escucha e injerencia en las decisiones del Estado. Por ejemplo, la Ley para la identificación de etiquetado en los alimentos, que en muchos países ya está legislado, en Argentina lleva 21 años sin aprobar (Walter y Justo, 2020). Los productores agrícolas de OGM se vinculan con el Estado mediante relaciones legales y trámites administrativos de aspectos comerciales y por necesidad de intervención por conflictos de derechos con otros actores de la red (Teubal, 2012). De la misma forma los pools de siembra, tienen una gestión, más directa con el Estado, por el tamaño de producción, productividad y por su desarticulada organización.

COMENTARIOS FINALES

Los actores sociales participantes de esta red, provienen de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que poseen estructuras de representación diferentes entre sí. Muchos participan en las

múltiples instancias que transitan los distintos procesos de aceptación, adopción y comercialización. Se presentan con posturas contrapuestas y/o similares en todas estas instancias. En esta red multi-nodal, se observa que las fuerzas que se realizan en los acuerdos internacionales y las diferentes demandas comerciales de OGM a la Argentina, son las más determinantes del impulso al uso de OGM en la Argentina. Estos acuerdos, como en la UPOV, definen instalar una normativa nacional con el apoyo de las asociaciones privadas internacionales como ISGA e ISAAA y los países extranjeros demandando commodities de OGM para su compra. De esta forma se abre el camino al cambio político legislativo y el aumento de productividad.

En el espacio nacional, se observa a ASA, que representa a las principales empresas de semillas transgénicas. (Syngenta, Bayer, Pioneer, Basf, Nidera, Indear) Su interés por la adopción está fundamentada por sus presentaciones de eventos en la oficina de biotecnología del Ministerio de Agricultura para su aprobación. Han desarrollado una estrategia participativa muy importante, donde están presentes en muchas estructuras de decisión, en las ONGs (CASAFE, MAIZAR ACSOJA, BPA, otras) y en las comisiones consultoras del Estado decisorias del ámbito nacional (CONABIA, SENASA, INASE, otras) y a nivel internacional, en ISGA y ISAAA. Otra asociación es ARPOV que representa a las Empresas con derechos de Propiedad Intelectual de los OGM, relacionada con la UPOV a nivel internacional. Esta forma participativa permite diagramar una importante estrategia que da una mayor posibilidad para adquirir información, derechos de creación y comerciales y de opinión ambiental. De esta manera, traccionan, colaboran e influyen para la adopción y uso de los transgénicos en la Argentina.

CONCLUSIÓN

La red Multi Nodal, de este trabajo, ordena e identifica a los sectores representativos que participan en los distintos estamentos que se van conformando por y para el uso de los OGM en la Argentina. Conforman un sistema complejo con un número importante de integrantes y/o individuos. Estos actores sociales van transitando los procesos con diferencias posturas e interacciones individuales y/o grupales que modifican a la red en sus estados internos y externos como producto de tales interacciones. Este proceso de desenvolvimiento/relación puede generar comportamientos colectivos y globales, que no pueden ser reducidos ni explicados tomando aisladamente a los elementos como sus intereses y necesidades. Es importante observar estos procesos para conocer y entender las políticas públicas resultantes.

REFERENCIAS

Amigos de la Tierra, (2019). Soberanía alimentaria en disputa: la recuperación de Vicentín. Soberanía alimentaria. Disponible: <https://amigosdelatierra.org.ar/soberania-alimentaria-en-disputa-la-recuperacion-de-vicentin/> Acceso: 14/12/2021

Aranda, D. (2020) Atlas del Agronegocio Transgénico en el Cono Sur: monocultivos, resistencias y propuestas de los pueblos / compilado - 1a Ed ilustrada. - Marcos Paz: Acción por la Biodiversidad. 222 p. ISBN 978-987-23685-5-5. Disponible: <https://www.biodiversidadla.org/Atlas> Acceso: 14/12/2021.

BCR (2020). Bolsa de Comercio de Rosario (2020). Informe Semanal. AÑO XXXVII - N° Edición 1947 - 20 de marzo. Disponible: <https://www.bcr.com.ar/es/mercados/investigacion-y-desarrollo/informativo-semanal/noticias-informativo-semanal/ranking-de> Acceso: 14/12/2021.

Bisang R. Campi M.C y Cesa V. (2009) Documento de proyecto. Biotecnología y desarrollo Comisión Económica para América Latina y el Caribe Ed: Naciones Unidas, marzo. Santiago de Chile. Disponible: https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/3650/S2009064_es.pdf Acceso: 14/12/2021

Carullo J. (2002). Red Regional de Bioseguridad - RNBio La adecuación de los Países al Protocolo de Cartagena: ejemplos latinoamericanos Ing. Instituto de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología Universidad Nacional de Quilmes (IEC-UNQ) junio de 2002. Disponible: <https://cidoc.marn.gob.sv/documentos/la-adequacion-de-los-paises-al-protocolo-de-cartagena-ejemplos-latinoamericanos/> Acceso: 14/12/2021

Cleaver, H (1972). The Contradictions of the Green Revolution. *The American Economic Review*, 62(1/2), 177–186. <http://www.jstor.org/stable/1821541> Acceso: 14/12/2021.

CNA (2018). Informe preliminar. INDEC. Disponible: <https://cna2018.indec.gob.ar/> Acceso: 14/12/2021

FAO (1996). La comunidad mundial aprueba el plan de acción para los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura. Boletín electrónico: Noticias y Acontecimientos. Disponible: <https://www.fao.org/noticias/1996/960611-S.HTM> Acceso: 14/12/2021

FAO (2001). Políticas y programas de semillas en América Latina y el Caribe. Estudio Fao Producción y Protección Vegetal N°164. Roma. ISSN 1014-1227. Disponible: <https://www.fao.org/3/x9459s/x9459s.pdf> Acceso: 14/12/2021

FAO, (2002). Los Organismos Modificados Genéticamente, Los Consumidores, La Inocuidad de los Alimentos y el Medio Ambiente. ONU. Estudios de FAO, cuestiones éticas. Roma. ISBN 92-5-304560-4. Disponible: http://www.fao.org/3/x9602s/x9602s06.htm#P0_0 Acceso: 14/12/2021

FAO (2004a). Las Buenas Prácticas Agrícolas Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. Enero. Pág. 25-31. Disponible: <https://www.fao.org/3/a1085s/a1085s00.htm> Acceso: 14/12/2021.

FAO (2004b) El Estado Mundial De La Agricultura y La Alimentación 2003-04 La Biotecnología Agrícola: ¿una respuesta a las necesidades de los pobres? Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma. Disponible: <https://www.fao.org/3/y5160s/y5160s00.htm#TopOfPage> Acceso: 14/12/2021

FAO (2015). Informe FAO en Argentina. Casamiquela recibió al nuevo representante de la FAO en Argentina y ratificó el compromiso de nuestro país en materia alimentaria. Disponible: <http://www.fao.org/argentina/noticias/detail-events/es/c/275767/> Acceso: 14/12/2021

FAO (2021). Agronoticias: Actualidad agropecuaria de América Latina y el Caribe. Campaña de Greenpeace aboga por el etiquetado de los transgénicos Disponible: <http://www.fao.org/in-action/agronoticias/detail/es/c/506855/> Acceso: 14/12/2021.

FAO y OMS, (2000). Consideración de la Elaboración de Normas, Directrices u Otras Principios para los Alimentos Derivados de la Biotecnología. Programa Conjunto FAO / OMS sobre Normas Alimentarias Grupo de Trabajo Intergubernamental Ad Hoc Del Codex Sobre Alimentos Derivados de la Biotecnología. Tema 4 del programa CX / FBT 00/4. Parte II-Add.3. CRD 2. Informe de Primera sesión. Chiba, Japón, 14-17 de marzo de 2000. Disponible: https://www.fao.org/WAICENT/OIS/PRESS_NE/PRESSSPA/2000/prsp0016.htm Acceso: 14/12/2021.

FARN, (2019). LOS OGM están cada vez más cerca de la mesa. Agro. Comunicado, enero. Disponible: <https://farn.org.ar/los-ogm-estan-cada-vez-mas-cerca-de-la-mesa> Acceso: 14/12/2021.

GRR, (2002). Grupo de Reflexión Rural. De los agronegocios sin agricultores a una nueva cultura agraria: huecos en el debate sobre los transgénicos. Revista Theomai. Estudios sobre Sociedad, Naturaleza y Desarrollo, 2002, N° 5, p. 1-20 Disponible: <http://revista-theomai.unq.edu.ar/numero5/artgrr5.htm> Acceso: 14-12-2021

ISAAA (2019). Servicio Internacional para la Adquisición de Aplicaciones Agro biotecnológicas. Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops in 2018: Biotech Crops Continue to Help Meet the Challenges of Increased Population and Climate Change. ISAAA Brief No. 54. ISAAA: Ithaca, NY. ISBN: 978-1-892456-68-0. Disponible: <https://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/54/> Acceso: 14-12-2021.

ISAAA (2021). Servicio Internacional para la Adquisición de Aplicaciones Agro biotecnológicas. ISAAA en breve, Misión. Disponible: <https://www.isaaa.org/inbrief/default.asp> Acceso: 22-12-2021.

Izquierdo J, Rodríguez Fazzone M. y Duran M. (2007) Manual de Buenos Prácticas Agrícolas para la Agricultura Familiar. FAO-MANA. Antioquia, Colombia ISBN 978-92-5-305693-4. Disponible en: <https://www.fao.org/3/a1085s/a1085s.pdf> Acceso: 14-12-2021

Kuyek D. (2000). El ISAAA en Asia: Generando ganancias para las empresas en nombre de los pobres. Grain. Octubre. Disponible en: <https://grain.org/es/article/63-el-isaaa-en-asia-generando-ganancias-para-las-empresas-en-nombre-de-los-pobres> Acceso: 14-12-2021

Ley Nº 20.247, (1973). Ley de Semillas y Creaciones Fitogenéticas Bs. As., 30/3/73 Decreto Reglamentario: 2183/1991. Disponible: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/30000-34999/34822/texact.htm> Acceso: 14-12-2021

Ley 24.441. (1994). Financiamiento de la Vivienda y la Construcción. Infoleg. Disponible: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/0-4999/812/texact.htm> Acceso: 14-12-2021

Lozares Colina, C. (1996). La teoría de redes sociales. *Papeles: revista de sociología*, [en línea], Núm. 48, p. 103-26. Disponible en: <https://raco.cat/index.php/Papers/article/view/25386> Acceso: 14-12-2021.

MAGyP (2019a). Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. Dirección de Biotecnología. Marco legal. Disponible: https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/biotecnologia/marco_legal Acceso: 14/12/2021

MAGyP (2019b). La FAO ratifica a CONABIA como centro de referencia en Bioseguridad. Web: Argentina.gob. 25 de abril. CABA. Disponible: <https://www.argentina.gob.ar/noticias/la-fao-ratifica-conabia-como-centro-de-referencia-en-bioseguridad>. Acceso: 14/12/2021.

MAGyP (2021) Dirección de biotecnología marco regulatorio. Disponible en Web: https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/biotecnologia/marco_legal/ Acceso 22-12-2021

MAGyP (2022) OGM vegetal: Eventos con autorización comercial. Alimentos, Bioeconomía y Desarrollo Regional. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. Web: Argentina.gob.ar. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/agricultura/alimentos-y-bioeconomia/ogm-vegetal-eventos-con-autorizacion-comercial> acceso: 2-1-2022

Maiztegui Martínez, H. (2009). Una nueva modalidad asociativa en Argentina: el pool de siembra. Análisis. Rev. Estudios Agrarios N° 41. Ed. Procuraduría Agraria. Pág. 149-172. Disponible: <https://biblat.unam.mx/es/revista/estudios-agrarios/articulo/una-nueva-modalidad-asociativa-en-argentina-el-pool-de-siembra>. Acceso: 14/12/2021.

Ministerio de Agroindustria, (2016). Resolución 112-E. secretaria de Agregado de valor. CABA. Boletín InfoLEG. Disponible: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/265000-269999/269419/norma.htm> Acceso: 14/12/2021.

OMC (2021) Organización Mundial del Comercio. Medidas Sanitarias y Fitosanitarias: Texto Del Acuerdo. Acuerdo sobre la aplicación de medidas sanitarias y fitosanitarias. Disponible: https://www.wto.org/spanish/tratop_s/sps_s/spsagr_s.htm Acceso 22-12-2021.

Perelmuter T. (2021) Ley de Semillas y Creaciones Fitogenéticas (Argentina, 1973-2019) pág. 619 a 626 Diccionario del agro Iberoamericano: 3ra edición / comp. Alejandra Salomón; José Muzlera; 3a ed. – Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Libro digital, PDF. ISBN 978-987-88-0950-2 Disponible: <https://www.teseopress.com/diccionarioagro/chapter/ley-de-semillas-y-creaciones-fitogeneticas/> Acceso: 14/12/2021

Poth, C. (2015). Ciencia, Política y Democracia: Unidas e incompatibles. El caso de la Comisión Nacional de Biotecnología Agropecuaria. Rev. de divulgación de las Ciencias Sociales en la Provincia de Buenos Aires. V I, año 1, Julio. Instituto por la igualdad y la democracia. Buenos Aires. Disponible: <http://revistaoficio.org/wp-content/uploads/2015/06/Revista-Oficio-n%C3%BAmero-1-a%C3%B1o-1.pdf>. Acceso: 14/12/2021.

Poth C. (2020) Comisión Nacional de Biotecnología Agropecuaria (CONABIA) Argentina, 1991-2020. Diccionario del Agro Iberoamericano. Julio. Disponible en Web: <https://www.teseopress.com/diccionarioagro/chapter/comision-nacional-de-biotecnologia-agropecuaria-conabia/> Acceso: 14/12/2012

Reboratti, C. (2010). Un mar de soja: la nueva agricultura en Argentina y sus consecuencias. Revista de geografía Norte Grande, (45), 63-76. Disponible: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-34022010000100005&lng=en&nrm=iso&tlng=en. Acceso: 14/12/2012

Regunaga, M. (1991) Resolución 124/1991. SENASA. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca. Ministerio de Economía, Obras y Servicios Públicos. Disponible: <https://www.senasa.gob.ar/normativas/resolucion-124-1991-senasa-servicio-nacional-de-sanidad-y-calidad-agroalimentaria> Acceso: 22-12-2021

Schejtman, A. y Berdegué, J. (2004). Desarrollo Territorial Rural. Debates y temas rurales, n° 1. Santiago, Chile: Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural. Disponible en: https://www.rimisp.org/wp-content/files_mf/1363093392schejtman_y_berdegue2004_desarrollo_territorial_rural_5_rimisp_CARdum_en.pdf. Acceso: 14/12/2021

SENASA (2002). Resolución Senasa N° 412/2002 Buenos Aires, 10 de mayo de 2002. Disponible: http://www.senasa.gob.ar/sites/default/files/normativas/archivos/res_412-2002.pdf Acceso: 14/12/2021. Super Campo (2014). Reconocen a la Argentina como centro de referencia mundial en biotecnología. Revista Súper Campo de la huerta a la estancia. Boletín web del 4/11/2014 sec. Agricultura. Disponible en: <https://supercampo.perfil.com/2014/11/reconocen-a-la-argentina-como-centro-de-referencia-mundial-en-biotecnologia/> Acceso: 14/12/2021.

Stubrin L. (2020). Redes sociales: introducción a la teoría y la práctica. Ciclo de capacitación (virtual). 6to Encuentro del PE de prospectiva y observatorios tecnológicos de INTA. Centro de investigaciones, economía y prospectiva. Octubre. Disponible: https://www.youtube.com/watch?v=9Qtbl4N3Sh4&ab_channel=INTAArgentina Acceso 12/12/2021.

Teubal, M. (2006) Expansión del modelo sojero en la Argentina. De la producción de alimentos a las commodities. Realidad Económica, N° 220, p. 71-94. Disponible: <https://www.iade.org.ar/articulos/expansion-del-modelo-sojero-en-la-argentina-expansion-del-modelo-sojero-en-la-argentina-de>. Acceso.14/12/2021.

Teubal M. (2008). Expansión de la soja transgénica en la Argentina. Grupo de Trabajo sobre Desarrollo y Medio Ambiente en las Américas. Trabajo de Discusión No. 22. 1-23 pág. Disponible en <https://sites.tufts.edu/gdae/files/2020/03/DP22TeubalJuly08.pdf> Acceso: 14/12/2021.

Toledo López, V. (2017). La política agraria del kirchnerismo. Entre el espejismo de la coexistencia y el predominio del agronegocio. Mundo Agrario, 18(37), e045. Disponible: <https://doi.org/10.24215/15155994e045> Acceso: 14/12/2021.

UPOV, (2020). Informe de los Miembros de la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales. Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales. Situación al 3 de febrero de 2020. Disponible: https://www.upov.int/edocs/pubdocs/es/upov_pub_423.pdf Acceso: 14/12/2021.

Valente, T. y Pumpuang P. (2007) Identifying Opinion Leaders to Promote Behavior Change Health Education & Behavior; 34; 881 originally published online Jun 29. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1090198106297855> Acceso:14/12/2021.

Walter, P. y Justo, A. (2020) Hitos Político-Institucionales de Marco Legal en el Uso de Organismos Genéticamente Modificados (OGM) en Argentina. Rev. Americana De Empreendedorismo E Inovação American Journal of Entrepreneurship and Innovation. ISSN: 2674-7170 v.2, n.1, marzo RAEI (Paranaguá) p. 265-277. Disponible en: https://repositorio.inta.gov.ar/xmlui/bitstream/handle/20.500.12123/7686/INTA_CIEP_Walter_P_Hitos_politico_institucionales_marco_legal.pdf?sequence=1&isAllowed=y Acceso: 14/12/2021.

Wasserman, S; Faust, K. (1994). Social Network Aanalysis. Cambridge: University Press. Disponible en: <https://books.google.com.ar/books?hl=es&lr=&id=CAm2DpIqRUIC&oi=fnd&pg=PR21&ots=HxIusdIIQc&sig=RNmSPkOu6fRsIB-FOCLhojyP1nk#v=onepage&q&f=false> Acceso: 14/12/2021.

Apéndice

Acrónimos de la Tabla 1

AACREA Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola,
 AApresid Asociación Argentina de Productores de Siembra directa,
 ACA Asociación Cooperativas Argentinas
 AcSOJA Asociación de la cadena de Soja de la Argentina,
 ARGENBIO Consejo Argentino para la Información y el Desarrollo de la Biotecnología,
 ARPOV Asociación Argentina de Protectores de los obtentores,
 AsAE Asociación Argentina de Ecología,
 ASA Asociación de Semilleros Argentinos,
 ASB Asociación Santafesina de BIOTECNOLOGIA,
 BCBA Bolsa de Cereales de Buenos Aires,
 BPA Buenas Prácticas Agrícolas,
 CAB Cámara Argentina de Biotecnología
 CPIA Consejo Profesional de Ingeniería Agronómico
 CAPP Consorcio Asociativo Público-Privado,
 CAPROVE Cámara Argentina de la Industria de Productos Veterinarios
 CASAFE Cámara de Sanidad y Fertilizantes,
 CONABIA Comisión Nacional Asesora de Biotecnología Agropecuaria,
 CONICET Consejo Nacional de Ciencia y Técnica,
 CONINAGRO Confederación Intercooperativa Agropecuaria,
 CRA Confederaciones Rurales Argentinas,
 DB Dirección de Biotecnología
 DMA. Dirección de Mercados Agropecuarios
 EEAOE Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombes,
 FAA Federación Agraria Argentina,
 FAB Foro Argentino de Biotecnología,
 FARN Fundación Ambiente y Recursos Naturales,
 FAUBA Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires
 FVETUBA Facultad de Veterinaria de la Universidad de Buenos Aires
 FONAF Federación de Organizaciones Nucleadas de la Agricultura Familiar,
 INASE Instituto Nacional de Semillas,
 INDEAR Instituto de Agrobiotecnología Rosario,
 INTA Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria,
 MAIZAR Asociación de Maíz Argentino
 MAPO Movimiento de Argentina de Producción Orgánica,
 SATE Sociedad Argentina de Tecnologías Embrionarias
 SENASA Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria,
 SRA Sociedad Rural Argentina,
 SVA secretaria de Valor Agregado.

UCA Universidad Católica Argentina
UNLP Universidad Nacional de La plata
UNCOMA Universidad Nacional del Camagüe
UNSAM Universidad Nacional de San Martín
UNR Universidad de Rosario

Acrónimos de la Tabla 2

AAPRESID Asociación Argentina de Productores en Siembra Directa,
ACSOJA Asociación de la Cadena de la Soja Argentina APS Oleaginosas y Cereales del Paraguay
APROSOJA Asociación de Productores de Soja de Mato Grosso
APS Asociación de Productores de Soja
ASA Asociación Americana de Soja
CAPECO Cámara Paraguaya FAO Food and Agriculture Organisation of the United Nations
CREA Consorcios Regionales Argentinos
GRAIN
GREENPEACE Organización No Gubernamental Ambientalista Internacional
IFOAM International Fédération of Organic Agriculture Movements,
ISAAA International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications,
ISGA International Soybean Growers Alliance,
OMS Organización Mundial de la Salud,
OMC Organización Mundial del Comercio,
PCSB Protocolo de Cartagena sobre Seguridad Biotecnológica de Exportadores de Cereales y Oleaginosas,
MTO Mesa Tecnológica de Oleaginosos del Uruguay,
USB Consejo Americano de Soja- Estados Unidos
USSEC Consejo Exportador de Soja de Estados Unidos.
UPOV La Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales;
Comité Codex Alimentarius (CCFL)

Received on 02, 2022.
Accepted on 08, 2022.