

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA

Mercantilización del conocimiento y transformaciones
territoriales

Derechos de propiedad intelectual en biotecnología aplicada a
la agricultura industrial. Provincia de Buenos Aires
(1996-2019)

TESIS DE DOCTORADO EN GEOGRAFÍA

Doctoranda: ALOMAR MESSINEO, Dafne Salomé
Directora: FERNÁNDEZ EQUIZA, Ana María

Noviembre 2021

Agradecimientos

Este trabajo es el resultado de años compartidos con amigxs, compañerxs y familia, ejemplos de lucha incansable. Agradezco infinitamente a todas las personas que han convidado sus saberes, consejos y acompañamiento, desde un sentido colectivo muy profundo.

A Ana, por todo el camino recorrido y por recorrer juntas. Por sus palabras, escucha, lectura atenta y amorosa. Por su compromiso inigualable.

A mis compañerxs del CIG/IGEHCs, por su complicidad y por la calidez humana que lxs caracteriza. A Micaela y Álvaro por el aguante, por sus consejos, lectura y compañía de siempre. Por bancarse mis mates lavados y carcajadas en el Box durante tantos años.

A la Universidad Pública, a la FAHCE/UNLP, a la UNCPBA y a la Comisión de Investigaciones Científicas de la provincia de Buenos Aires (CICPBA). A quienes han defendido y defienden la construcción de una ciencia digna y la educación pública.

A la Colectiva Feminista Berta Cáceres y a todas las organizaciones sociales locales que resisten al extractivismo, que inspiran con su ejemplo día a día y llenan de esperanza el territorio que habitamos.

A mis viejxs, a Matito y a Emi, por la confianza, por cada abrazo, cada palabra de aliento. No alcanzan las palabras para agradecer y expresar todo el amor que siento por ustedes.

Dedicada a mis abuelxs, porque todas las niñeces deberían crecer libres, entre pinceles, discos, aromas, comidas ricas y ollas.

Resumen

La presente tesis doctoral se propone analizar las transformaciones territoriales generadas por el avance de los Derechos de Propiedad Intelectual en biotecnología, aplicados a la agricultura industrial (1996-2020). Impulsados por actores hegemónicos del sector, fortalecen un modelo de la agricultura industrial que beneficia al capital transnacional, a partir de la apropiación de renta tecnológica. Intensifican la verticalidad en un circuito superior de la economía, requieren mayor utilización de divisas y profundizan las transformaciones territoriales en términos de: expansión de la frontera agropecuaria, pérdida de biodiversidad, desplazamiento de población, vaciamiento del campo, y competencia con otras actividades. La provincia de Buenos Aires, constituye un ejemplo representativo de la verticalidad de estos procesos, entendidos como mecanismos de acumulación por despojo.

Palabras clave: derechos de propiedad intelectual; territorio; biotecnología; agricultura industrial

Índice General

Agradecimientos	2
Resumen	3
Índice de Mapas	7
Índice de Tablas	8
Índice de Gráficos	9
Índice de Siglas	10
Introducción	12
Capítulo 1: Acerca del problema de investigación	16
1.1. Objetivos e hipótesis.....	16
1.2. Estado de la cuestión	17
1.3. Categorías de análisis	21
1.3.1 Relaciones Sociedad-Naturaleza	21
1.3.2 Del espacio al territorio. Discusiones conceptuales	23
1.3.3 Medio científico-técnico-informacional	26
1.3.4 Eventos y fenómenos técnicos	27
1.3.5 División territorial del trabajo	28
1.3.6 Circuitos espaciales de producción y círculos de cooperación	30
1.3.7 Horizontalidades y verticalidades	32
1.3.8. Desarrollo geográfico desigual.....	35
1.4. Consideraciones metodológicas	37
Capítulo 2: Teorías de la propiedad intelectual: ¿Valorización del conocimiento o acumulación por desposesión?	41
2.1. Teorías justificativas de la propiedad intelectual	42
2.1.1 Teoría del trabajo en la propiedad intelectual.....	43
2.1.2 Teoría de la personalidad	45
2.1.3 Teorías basadas en la utilidad económica: hacia la justificación neoclásica de la propiedad intelectual	49
2.1.4 Teorías de la Variedad Cultural.....	50
2.2. Postulados críticos en torno a la propiedad intelectual: del keynesianismo a los postulados liberal-libertarios	53
2.3. Derechos de propiedad como mecanismos de acumulación por desposesión.....	54
2.3.1. Mercantilización del conocimiento	57
2.3.2 Renta tecnológica, valorización y financiarización de los DPI.....	60
Capítulo 3: Normas, verticalidades y territorio. Derechos de propiedad intelectual y biotecnología en la dinámica global actual.....	64
3.1. La búsqueda de homologación normativa como ejercicio de las verticalidades. 70	

3.1.1 UPOV y OMC: mecanismos de internacionalización de normativas	70
3.1.2 Nuevas estrategias de internacionalización de los DPI.....	79
3.1.3 Otras disposiciones internacionales: la FAO y el Convenio sobre Diversidad Biológica.....	84
3.2. “Regiones del mandar, regiones del hacer”: adecuación nacional a la normativa sobre de DPI	86
3.2.1 Ley de Patentes de Invención y Modelos de Utilidad N°24.426	86
3.2.2 Ley de Semillas y Creaciones fitogenéticas N°20.247	90
3.3 Debates y especificaciones normativas en la provincia de Buenos Aires	103
Capítulo 4: El modelo de la agricultura industrial, división territorial del trabajo y sus principales transformaciones en Argentina (1996-2019)	110
4.1 Agricultura industrial: división territorial del trabajo y construcción social de los territorios usados	110
4.1.1. De la mecanización a la introducción de la biotecnología moderna en la agricultura	111
4.1.2. Introducción de la transgénesis: vinculación de fenómenos técnicos y normas en la producción del territorio	115
4.1.3 Políticas públicas en torno a la promoción de la biotecnología.....	118
4.1.4. Concentración y centralización del capital. Los nuevos agentes económicos	122
4.2. Ciencia y técnica aplicada a la agricultura industrial: la apropiación del conocimiento mediante DPI	128
4.2.1 Sistemas de innovación y promoción de desarrollos intensivos en conocimientos.	128
4.2.2 Vinculaciones público-privadas y formas de apropiación de investigaciones biotecnológicas mediante DPI.....	133
Capítulo 5: Análisis de las transformaciones territoriales derivadas de los DPI en biotecnología aplicada a la Agricultura industrial. Provincia de Buenos Aires (1996-2019)	140
5.1 Concentración y extranjerización del circuito productivo biotecnológico. Provincia de Buenos Aires	141
5.1.1. Análisis del Relevamiento de empresas biotecnológicas en la provincia ..	141
5.1.2. Análisis del Relevamiento de cultivos y eventos transgénicos, sujetos a DPI (1996-2019)	151
5.2 Impacto de los DPI en la estructura productiva agroindustrial, en la provincia de Buenos Aires	167
5.2.1 Avance sobre áreas no cultivadas y cambios en el uso del suelo	167
5.2.2 Concentración y expulsión de explotaciones	188
5.2.3 Paquetes tecnológicos sujetos a DPI. Su impacto en los costos de insumos en la agricultura industrial	195
5.3 Actores y debates sobre los impactos de las prácticas agrícolas asociadas a la aplicación de paquetes tecnológicos, sujetos a DPI.	206

5.3.1 <i>Implicancias para la salud humana</i>	207
5.3.2 <i>Implicancias en los ecosistemas</i>	212
Conclusiones	222
Bibliografía	239
Anexo	257
Marcos regulatorios sobre DPI.....	257
Listado de actores entrevistados	259
Cuestionarios según actores entrevistados	260
Eventos transgénicos aprobados (1996-2019).....	267
Superficie de hectáreas sembradas según tipo de cultivo (1995/96 y 2019/2020)...	270
Superficie sembrada en hectáreas, según cultivo. Principales departamentos de la Provincia de Buenos Aires, por quinquenios (1995 a 2020)	271

Índice de Mapas

Mapa N°1: Localización de las principales empresas de biotecnología de la provincia de Buenos Aires.....	144
Mapa N°2: Mapa de Zonas Agro-económicas Homogéneas (ZAH).....	171
Mapa N°3: Evolución de la superficie sembrada Soja Total en la provincia de Buenos Aires, por quinquenios (1995-2019).....	174
Mapa N°4: Evolución de la superficie sembrada de Trigo Total en la provincia de Buenos Aires, por quinquenios (1995-2020).....	179
Mapa N°5: Evolución de la superficie sembrada de Maíz en la provincia de Buenos Aires, por quinquenios (1995-2019).....	181
Mapa N°6: Evolución de la superficie sembrada de Avena en la provincia de Buenos Aires, por quinquenios (1995-2020).....	185
Mapa N°7: Evolución de la superficie sembrada de Girasol en la provincia de Buenos Aires, por quinquenios (1995-2020).....	187
Mapa N°8: Distribución geográfica de uso de variedades según década de aparición (1980-2010).....	204
Mapa N°9: Distribución geográfica de la superficie de soja declarada, por departamentos. Campaña 2019/2020.....	205

Índice de Tablas

Tabla N°1: Secciones del Acuerdo sobre los ADPIC que abordan mecanismos de protección.....	75
Tabla N°2: Proyectos presentados en torno a Ley de Semillas y Creaciones Fitogenéticas N°20.247 (2002-2019).....	95
Tabla N°3: Principales empresas vinculadas a la agroindustria en la provincia de Buenos Aires.....	146
Tabla N°4: Cultivares/variedades vegetales registradas, según actor solicitante, origen de la empresas y solicitud (1996-2019).....	154
Tabla N°5: EAP por grupos de cultivos. Provincia de Buenos Aires (2002 y 2018)...	168
Tabla N°6: EAP con ganado por especie, en unidades y cabezas. Provincia de Buenos Aires (2002 y 2018).....	169
Tabla N°7: EAP con apicultura y cantidad de colmenas. Provincia de Buenos Aires (2002 y 2018).....	170
Tabla N°8: EAP de la provincia de Buenos Aires (2002 y 2018), evolución en cantidad y porcentaje.....	189
Tabla N°9: EAP con límites definidos por escala de extensión, en unidades y hectáreas. Provincia de Buenos Aires (2002 y 2018).....	190

Índice de Gráficos

Gráfico N°1: Solicitudes de patentes por titulares argentinos (2008-2012).....	131
Gráfico N°2: Patentes de titulares argentinos presentadas en otros países (Según el país en que se presentó la solicitud).....	131
Gráfico N°3: Porcentaje de empresas por actividad biotecnológica.....	142
Gráfico N°4: Ventas totales y ventas biotecnológicas, en miles de pesos, según tipo de actividad.....	143
Gráfico N°5: Solicitudes y registros, por tipo de variedad solicitada.....	153
Gráfico N°6: OVGM Comerciales autorizados, según variedad.....	165
Gráfico N°7: Número de solicitudes OVGM aprobadas, por empresa.....	165
Gráfico N°8: Eventos transgénicos aprobados (1996-2019).....	166
Gráfico N°9: Superficie de hectáreas sembradas según tipo de cultivo 1 (1995/96 y 2019/2020).....	172
Gráfico N°10: Superficie de hectáreas sembradas según tipo de cultivo 2 (1995/96 y 2019/2020).....	173
Gráfico N°11: Superficie sembrada de soja total (1ra y 2da) en la provincia de Buenos Aires, en hectáreas y su variación porcentual. Quinquenios (1995-2020).....	175
Gráfico N°12: Superficie sembrada de trigo en la provincia de Buenos Aires, en hectáreas y su variación porcentual. Quinquenios (1995-2020).....	178
Gráfico N°13: Superficie sembrada de maíz en la provincia de Buenos Aires, en hectáreas y su variación porcentual. Quinquenios (1995-2020).....	180
Gráfico N°14: Superficie sembrada de cebada total (forrajera y cervecera) en la provincia de Buenos Aires, en hectáreas y su variación porcentual. Quinquenios (1995-2020).....	183
Gráfico N°15: Superficie sembrada de avena en la provincia de Buenos Aires, en hectáreas y su variación porcentual. Quinquenios (1995-2020).....	184
Gráfico N°16: Superficie sembrada de girasol en la provincia de Buenos Aires, en hectáreas y su variación porcentual. Quinquenios (1995-2020).....	186

Índice de Siglas

ADPIC: Aspectos sobre Derechos de Propiedad Intelectual asociados al Comercio

ARGENBIO: Consejo Argentino para la Información y el Desarrollo de la Biotecnología

ARPOV: Asociación Argentina de Protección de Obtentores Vegetales

ASA: Asociación de Semilleros Argentinos

CASEM: Cámara de Semilleros Argentinos

CDB: Convenio sobre Diversidad Biológica

CEPAL: Comisión Económica para América Latina y el Caribe

CNA: Censo Nacional Agropecuario

CONABIA: Coordinación de Innovación y Biotecnología Argentina

CONASE: Comisión Nacional de Semillas

CyT: Ciencia y Tecnología

DPI: Derechos de propiedad intelectual

DOV: Derechos sobre obtenciones vegetales

EAP: Explotaciones agropecuarias

FAA: Federación Agraria Argentina

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

GATT: Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio

I+D: Investigación y Desarrollo

INASE: Instituto Nacional de Semillas

INDEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

INPI: Instituto Nacional de Propiedad Industrial

INTA: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

MAGyP: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca

MinCyT: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

OMC: Organización Mundial del Comercio

OMPI: Organización Mundial de la Propiedad Intelectual

OMS: Organización Mundial de la Salud

OVGM: Organismos Vegetales Genéticamente Modificados

NSPE: Núcleos Productivos Estratégicos

OTA: Observatorio técnico de agroquímicos

PCT: Tratado de Cooperación en materia de Patentes

SeCyT: Secretaria de Ciencia, Tecnología e Innovación productiva

TLC: Tratados de Libre Comercio

TLCAN: Tratado de Libre Comercio de América del Norte

TBI: Tratados Bilaterales de Inversión

TPP: Tratado Transpacífico

UPOV: Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales

Introducción

El trabajo de investigación procura aportar al estudio sobre las transformaciones territoriales, generadas en la provincia de Buenos Aires, por el avance de los Derechos de Propiedad Intelectual (en adelante DPI) en biotecnología aplicada a la agricultura industrial. El avance de las regulaciones en la materia, se argumenta como una forma de promoción de la innovación y el desarrollo productivo. Sin embargo, este avance puede tener diferentes implicancias: profundiza la concentración y extranjerización, al tratarse de reglas que facilitan el acceso y usufructo de DPI por parte de agentes transnacionales; incrementa la participación de los insumos sujetos a DPI en la estructura de costos de las explotaciones (debido al aumento de pago de royalties); aumenta las asimetrías entre los actores involucrados, impactando en la estructura agropecuaria; induce a una menor difusión del conocimiento, disminuyendo así las sinergias y los aprendizajes colectivos; consolida cambios de uso del suelo; y aumenta los conflictos ambientales.

La racionalidad instrumental y economicista constituye la forma dominante de apropiación de la naturaleza. La disputa global por los recursos naturales, su gestión económica y científica, reflejan intereses en conflicto.

La importancia de la extracción de recursos – específicamente productos agroindustriales – ha aumentado a escala global. Dicho proceso conlleva un aumento en la articulación entre los procesos extractivos y los desarrollos científico-tecnológicos. Se produce, por consiguiente, una apropiación de la naturaleza al menos en dos sentidos: por un lado, como materias primas o commodities y, por otro, como producción de conocimientos y desarrollos científicos/tecnológicos (Bruckmann, 2012).

El tema abordado se inscribe en la dinámica productivista del capitalismo actual (Lipietz, 1997). Particularmente, se analiza su expresión en el circuito agroindustrial, los mecanismos de acumulación y su correlación con la producción del territorio a distintas escalas (Manzanal, 2014).

Los DPI, en este marco, adquieren importancia no sólo por el margen de rentas para eslabones concretos del circuito agroindustrial, sino porque constituyen uno de los nuevos pilares sobre los que descansa la división internacional del trabajo. El conocimiento y la innovación se mercantilizan en sí mismos. Al interior de los circuitos, se valorizan financieramente impactando en la conformación de nuevas zonas luminosas y, con ellas, nuevas verticalidades y horizontalidades en los territorios (Santos 1996).

Los esfuerzos por aumentar las sinergias y convertirlas en innovaciones técnicas y productivas son reconocidos como un factor principal de “*crecimiento*” por la mayoría de las teorías del desarrollo y las teorías sobre propiedad intelectual. No obstante, en el esquema actual de DPI puede constituir un factor que amplíe las desigualdades (Dvorkin, 2011; Sercovich, 2008).

En tanto impide el acceso a conocimientos, el pago de patentes encarece la utilización de innovaciones y constituye una renta tecnológica. El conocimiento, por consiguiente, se fragmenta y privatiza en desmedro de saberes colectivos, compartidos y constantemente enriquecidos.

En el marco de la actual apertura, los esfuerzos de los países periféricos para desarrollar industrias nacionales competitivas – a partir de la innovación y el patentamiento – enfrentan la tendencia a la concentración y fusión de las principales empresas tecnológicas. De este modo, el trabajo intensivo en conocimiento y sus resultados – generados principalmente por instituciones públicas – constituyen esfuerzos transferidos a agentes privados y transnacionales. En esta línea, se pregunta cuál el rol del Estado respecto al desarrollo de innovaciones, al fomento y ampliación de los DPI a escala nacional.

En lo que respecta al avance de los DPI en la agricultura industrial, si se consolida un modelo de producción basado en la biotecnología y en el reconocimiento de patentes, la estructura de costos varía significativamente. Éstos no sólo aumentan sino que gran parte deben ser erogados en divisas. De esta manera, la ventaja comparativa argentina para la producción primaria disminuye, en términos relativos, respecto de una renta tecnológica materializada a través de los DPI.

Buscando aportar al conocimiento sobre las transformaciones territoriales que dicho proceso genera, se problematiza: ¿en qué medida el conocimiento generado en instituciones públicas, o con subvenciones estatales, es transferido a actores privados nacionales y transnacionales? ¿En qué medida constituye un mecanismo de acumulación por desposesión y/o una regresión en términos de un modelo de desarrollo autónomo? Un aumento en la cantidad de solicitudes y concesiones de DPI ¿indicaría un mayor desarrollo científico a escala provincial y nacional o, por el contrario, un desarrollo más dependiente y colonizado? La respuesta a esta pregunta tiene profundas implicancias territoriales en cuanto puede consolidar estrategias globales de las empresas transnacionales, en nuestro país y en el extranjero y, al mismo tiempo,

desalentar otras políticas de investigación orientada a resolver problemas y fomentar actividades en el territorio nacional y provincial particularmente.

La presente tesis doctoral se propone analizar el avance de los DPI en biotecnología, aplicados a la agricultura industrial (1996-2020). Impulsado por actores hegemónicos del sector, fortalecen el modelo de la agricultura industrial y benefician al capital transnacional, a partir de la apropiación de renta tecnológica. Intensifican la verticalidad en un circuito superior de la economía, requieren mayor utilización de divisas y profundizan las transformaciones territoriales en términos de: expansión de la frontera agropecuaria, pérdida de biodiversidad, desplazamiento de población, vaciamiento del campo, y competencia con otras actividades. La provincia de Buenos Aires, en este sentido, constituye un ejemplo representativo de la verticalidad de estos procesos, entendidos como mecanismos de acumulación por despojo.

El trabajo se estructura en dos partes, conformadas por cinco (5) capítulos. La primera se centra en los principales aspectos teóricos de la tesis doctoral, comenzando con el abordaje del problema de investigación en el Capítulo 1. Se presentan objetivos e hipótesis acompañados del estado de la cuestión. Seguidamente se trabaja sobre las categorías de análisis centrales desde las cuales se aborda el problema de investigación y, finalmente, las consideraciones metodológicas del trabajo.

En el Capítulo 2 se abordan las diferentes perspectivas teóricas en torno a los DPI. Se inicia presentando las corrientes que justifican su ampliación y alcance. Luego, aquellas que critican sus principales postulados, desde el keynesianismo/liberalismo.

A continuación, se exponen los postulados sobre los que se asienta teóricamente la presente tesis doctoral: la comprensión del avance de los DPI como mecanismos de acumulación por despojo. Para ello, se aborda el proceso de mercantilización, valorización y financiarización del conocimiento.

La segunda parte está conformada por los siguientes capítulos: el Capítulo 3 aborda las cuestiones referidas a la internacionalización de normativas en materia de DPI y biotecnología. Entendiendo dicho proceso como un ejercicio de las verticalidades (Santos 2000), se inicia una descripción del proceso de homologación a escala global en materia de DPI.

Se diferencian las patentes de los derechos sobre obtenciones vegetales (en adelante DOV), caracterizando los organismos y normativas internacionales que los amparan. El primer apartado finaliza con una presentación de las disposiciones internacionales que entran en tensión con la ampliación del alcance y plazos de los DPI.

Seguidamente se analiza la adecuación normativa en la materia a escala nacional. Específicamente se analizan las siguientes leyes nacionales: la Ley 24.426 sobre patentes de invención y modelos de utilidad y la Ley 20.247 de semillas y creaciones fitogenéticas. Finalmente se abordan los debates y especificaciones normativas tanto a escala nacional como provincial. Partiendo de proyectos de reforma normativa y versiones taquigráficas, se abordan las principales posiciones en disputa en lo que respecta a la ampliación, disminución o erradicación de la normativa vigente.

En el Capítulo 4 se caracteriza el circuito productivo agroindustrial, específicamente, la división territorial del trabajo y sus principales transformaciones a escala nacional. Analizando el período 1996-2019, se trabaja en torno a los principales cambios técnicos, administrativos e institucionales orientados a la promoción de la biotecnología aplicada a la agricultura industrial.

Se analiza el creciente proceso de concentración y centralización del capital en el circuito y el surgimiento de nuevos agentes económicos. Se trabaja sobre el fomento de las vinculaciones público-privadas en biotecnología, las formas de apropiación del conocimiento mediante DPI y sus impactos.

Finalmente, el Capítulo 5 se centra en las transformaciones territoriales derivadas de la ampliación de los DPI, en biotecnología aplicada a la agricultura industrial y se estructura en tres partes. En una primera instancia, se analiza el proceso de concentración y extranjerización del circuito productivo biotecnológico, específicamente, aplicado a la agroindustria en la provincia de Buenos Aires.

En segundo lugar, se analiza el impacto de los DPI en la estructura agroindustrial de la provincia de Buenos Aires. En este apartado se hace foco en tres aspectos: 1) el avance sobre áreas no cultivadas y cambios en el uso del suelo; 2) el proceso de concentración y expulsión de explotaciones agropecuarias (en adelante EAP); y 3) el impacto en la estructura de costos de los paquetes tecnológicos sujetos a DPI.

El capítulo finaliza con la presentación de actores y debates en torno a las prácticas agrícolas del circuito superior agroindustrial. Se focaliza el análisis en los impactos en la salud humana y en los ecosistemas. A modo de cierre, se presentan las conclusiones del trabajo, bibliografía y Anexos.

Capítulo 1: Acerca del problema de investigación

1.1. Objetivos e hipótesis

Objetivo general

- Aportar al conocimiento sobre las transformaciones territoriales que genera la mercantilización del conocimiento en biotecnología aplicada a la agricultura industrial.

Objetivos específicos

- Caracterizar la evolución y situación actual de los DPI en biotecnología aplicada a la agricultura industrial en provincia de Buenos Aires, Argentina (1996-2019).
- Identificar y analizar sus impactos en la estructura socio-productiva y las nuevas divisiones territoriales que genera.
- Indagar sobre las principales posiciones en debate acerca de las transformaciones territoriales generadas por el avance de los DPI en biotecnología aplicada a la agricultura industrial.

Hipótesis general

- El avance de los DPI en biotecnología, aplicada a la agricultura industrial, genera transformaciones territoriales en la provincia de Buenos Aires, Argentina (1996-2019) y es un mecanismo de “acumulación por despojo”.

Hipótesis específicas

El avance de los DPI en biotecnología aplicada a la agricultura industrial:

- Profundiza la concentración y extranjerización en el circuito de producción agroindustrial, aumenta la apropiación de la renta tecnológica por actores transnacionales y la demanda de divisas para compra de insumos importados o pago de royalties.
- Incrementa la participación de insumos sujetos a DPI en la estructura de costos de las explotaciones agropecuarias;
- Impacta en la estructura agraria, profundizando el vaciamiento del campo y de las pequeñas poblaciones rurales.
- Consolida los cambios de uso del suelo y aumenta los conflictos por impactos ambientales (en la salud humana y ecosistemas) derivados de las prácticas agrícolas y el uso de agroquímicos.

1.2. Estado de la cuestión

En las últimas tres décadas, la consolidación de la agricultura industrial ha incrementado la productividad y la producción de monocultivos para exportación. De la mano de un nuevo paquete tecnológico – constituido por semillas transgénicas, agroquímicos y siembra directa – sus externalidades económicas, sociales y ambientales han sido contempladas por diversos autores y autoras.

Transgénesis, biotecnología, cultivo de tejidos, clonación, son algunas de las técnicas que tienden a "actualizar" el modelo. Denominado "Biorrevolución" o "Nueva Revolución Verde", se articulan nuevas dinámicas de apropiación de sus resultados, ya sea mediante solicitud de patentes u otros DPI en general (Pengue 2000,2005, 2009).

En Argentina, en la actualidad, existen numerosos trabajos que muestran las contradicciones del modelo de la agricultura industrial. Al mismo tiempo que se evidencian los aumentos de productividad, de exportaciones y se consolida la agricultura industrial, crecen las resistencias en el propio territorio.

La posición liberal productivista (Lipietz, 1997) domina la organización de la agricultura industrial y naturaliza formas de modernización y tecnificación orientadas por la racionalidad instrumental. Como afirma Fernández (et.al. 2016) los desequilibrios en los subsistemas físicos se profundizan debido a la subordinación de la naturaleza a formas de uso y apropiación determinadas por dichas lógicas. Al mismo tiempo, impactan sobre otros usos y valorizaciones, intensificando los conflictos.

La racionalidad utilitarista y mercantil se impone entonces en el modelo de la agricultura industrial. La biotecnología es una de las plataformas tecnológicas de alto nivel, promovida como área estratégica a escala global y nacional. Siguiendo a Manzanal (et.al., 2011), todos estos cambios implican un uso diferente de los recursos naturales: se trata de otras prácticas productivas, tecnológicas y ocupacionales que transforman e, incluso, eliminan la relación con los históricos ocupantes de esas tierras. La verticalidad de dichos procesos adquiere profundidad, imposibilitando el desarrollo de políticas territoriales gestionadas e implementadas “desde abajo” que, de algún modo, “*puedan contrarrestar el impacto producido por el capital inversor, que viene de afuera y promocionado desde arriba*” (Manzanal, et.al., 2011: 65).

La promoción e implementación de los desarrollos biotecnológicos es parte fundamental de la transformación de los sistemas técnicos de producción. Giarraca y Teubal (2003) afirman que la manera en que la renta es apropiada, y quienes se la

apropian, comenzó a modificarse en las últimas décadas. Identifican un pasaje, en los años ochenta, de un modelo agroindustrial hacia un modelo de agro-negocios, basado en el control de grandes empresas transnacionales sobre aspectos clave de la producción agropecuaria, el procesamiento industrial y la distribución final de productos de origen agropecuario. Actualmente, el modelo se encuentra asociado a los desarrollos biotecnológicos, la ingeniería genética y difusión masiva de semillas transgénicas (Teubal, 2006).

Gutman y Lavarello (2007), por su parte, analizan las producciones agroalimentarias como una de las principales aplicaciones de la *moderna biotecnología*. Aseguran que la región – principalmente Argentina y Brasil – constituye un territorio permeable para la expansión del modelo. Exploran las "oportunidades y desafíos" de las estrategias biotecnológicas, sus modalidades de difusión y organización industrial resultante.

De la experiencia reciente en la región extraen "lecciones" fundamentales en torno a la denominada *agrobiotecnología*. Afirman que la difusión de paquetes tecnológicos cerrados y protegidos por DPI – al igual que los costosos derechos "institucionales" (aprobación y comercialización) – imposibilita el desarrollo de sinergias en los mercados internos y refuerza la especialización de explotación de commodities.

Bisang, et.al (2008) analizan la irrupción de *innovaciones radicales* y la conformación de un cambio de paradigma que ubica en un lugar central a la biotecnología. Para ellos, la novedad radica en que las actividades de origen biológico están vinculadas a cambios en la forma de organización, modelos de innovación, estructura del comercio mundial, instituciones y modos de regulación.

Plantean que existe una mayor complejidad de los procesos productivos, que la estructura del mercado mundial va mutando hacia la conformación de redes globales. Así como la desverticalización y segmentación de la producción mundial afectó la estructura del comercio, los cambios en la producción de agroindustrias convergen hacia redes mundiales.

Los aportes de Maldonado (2016) problematizan las tradicionales divisiones entre el mundo rural y urbano – y las fronteras entre agricultura e industria – al pensar la actividad agropecuaria como parte del circuito superior de la economía urbana. La autora analiza los vínculos que se materializan en la región pampeana y cómo constituyen una parte de la división internacional del trabajo.

El proceso responde a racionalidades de origen transnacional, cuyas filiales se ubican en las metrópolis de países en desarrollo. Los agentes transnacionales – acompañados por el sector científico-tecnológico, las universidades, consultorías – generalizan una forma hegemónica de producción del espacio. De esta manera, “*la producción agropecuaria pasa a ser un emprendimiento totalmente asociado a la racionalidad técnico-científico-informacional del período actual*” (Maldonado, 2016: 70).

Perelmuter (2018), por su parte, asegura que los *nuevos procesos de cercamiento* tienen su expresión particular en el caso de las semillas. Articula dos procesos que reconfiguran la relación de los productores con sus semillas: 1) *el cercamiento agrario*, a partir de las transformaciones en el modelo de la agricultura industrial que acompañan los cambios técnicos de las mismas; 2) *el cercamiento jurídico* que aparece con los cambios en las formas de apropiación de las semillas. Ésta se da mediante las leyes, que exigen el obligatorio registro y certificación, a través de los contratos que realizan las empresas con los productores, sobre todo, a partir de las legislaciones de propiedad intelectual.

La capitalización de la naturaleza se expresa en la mercantilización de los bienes comunes, en la existencia de un nuevo campo de valorización financiera y acumulación (Bruckmann, 2012). La conversión de los commodities en activos financieros se conjuga con la conversión de los conocimientos, desarrollos en ciencia y tecnología (en adelante CyT) en mercancía.

Orsi y Coriat (2003) ejemplifican dicha conversión y toman como ejemplo los marcos regulatorios norteamericanos sobre DPI. Evidencian, desde los años setenta, una relación entre la promoción de firmas innovadoras y la sanción de normativas en la materia. Concluyen que el proceso está atravesado por la financiarización de sectores intensivos en tecnología e innovación.

En materia de DPI, Azpiazu (1999) y Correa (1990) analizan la introducción de los activos intelectuales a organismos multilaterales de comercio. Afirman que se trata de mecanismos de unificación y homologación normativa a escala global. Sus trabajos, evidencian cómo países centrales, entre ellos Estados Unidos, Japón y Alemania, presionaron en el marco de la Organización Mundial del Comercio (en adelante OMC) por la aplicación de principios básicos de *trato nacional* y *trato de nación más favorecida*, en materia de DPI. De esta manera, no se registrarían casos de competencia

desleal en países en vías de desarrollo, por copia o imitación en lo que respecta a tecnologías de punta (nanotecnología, biotecnología, software).

Dos décadas de expansión del modelo agroindustrial se traducen en una primarización de las exportaciones, en el crecimiento de los sectores ligados a este modelo (comercialización y exportación de productos e insumos), al mismo tiempo que generan un intenso debate sobre su contribución al desarrollo (Teubal, 2006). En este sentido, adquieren relevancia los actores en resistencia a este modelo ya que aportan elementos al análisis de las transformaciones territoriales.

En primer lugar, se destaca el movimiento de la agricultura familiar, campesina y agroecológica, tanto intensiva como extensiva. Cerdá, et.al (2014) demuestran cómo la puesta en práctica de principios teóricos agro-ecológicos, permite fortalecer los procesos naturales, estabilizar costos y rendimientos, disminuyendo el riesgo para los productores. En este sentido, identifican múltiples experiencias agroecológicas en diferentes puntos del país. Entre ellas, destacan el caso del establecimiento agroecológico “La Aurora” (Benito Juárez, provincia de Buenos Aires), evidenciando las potencialidades de este enfoque para ser aplicado en sistemas extensivos de clima templado, como los de la Región Pampeana Argentina.

En segundo lugar, se destacan los conflictos socio-ambientales generados por la utilización intensiva de agrotóxicos. Los trabajos de Carrasco (et.al., 2012) y Díaz, (2015) señalan los efectos en la salud de la población, mientras estudios como los de Azcuy Ameghino y León (2005) muestran los efectos en los ecosistemas, entendidos como externalidades negativas. Varios autores analizan el proceso de vaciamiento del campo (Rofman, 1999; 2008), la concentración (Slutzky, 2007) y la disminución de la demanda de trabajo en los principales cultivos de la agricultura industrial (Neiman, 2010).

Finalmente, a escala provincial se identifican como antecedentes las investigaciones realizadas por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (en adelante INTA), respecto a la expansión de la frontera agropecuaria y su impacto ecológico ambiental en la provincia de Buenos Aires. Viglizzo (et.al., 2010) demuestra que los patrones de expansión agrícola en la *eco-región* Pampeana han sido asimétricos y heterogéneos.

Salizzi (2014), por su parte, realiza un abordaje de los cambios en el uso del suelo a partir de la introducción del modelo de la agricultura industrial en la provincia. Analiza, particularmente, las transformaciones operadas en el sector de producción

apícola bonaerense a partir de la expansión del cultivo de la soja y de la intensificación en el uso de agroquímicos en el período 1990-2010, haciendo hincapié en la evolución de los niveles de producción y en sus vinculaciones con el mercado internacional.

1.3. Categorías de análisis

1.3.1 Relaciones Sociedad-Naturaleza

La actual crisis civilizatoria, profundiza los cuestionamientos en torno a la racionalidad y paradigmas teóricos que legitiman el crecimiento económico, negando a la naturaleza. La visión mecanicista, cartesiana, ha sido un principio básico de la teoría económica (Leff, 2002). Dicha racionalidad ha disociado a la naturaleza de la esfera de la producción, “*legitimando una falsa idea del progreso de la civilización moderna*” (Leff, 2002: 15).

Como destaca Foladori (1999), la sociedad humana se ha estudiado en relación a-histórica con la naturaleza, invisibilizando las relaciones sociales de producción. En este sentido, ni la perspectiva neoclásica, ni postulados de la economía ambiental han aportado una crítica radical.

Por el contrario, han profundizado la escisión entre la sociedad y la naturaleza. Las principales consecuencias de esos discursos son la reducción y simplificación de las desigualdades sociales. La real magnitud de los impactos de la desigualdad, entre ellos los ambientales, pierde así relación con sus causas sociales intrínsecas.

La economía ambiental y la economía de los recursos naturales son disciplinas funcionales a la perspectiva neoclásica (Pengue, 2009). Las relaciones costo-beneficio, la asignación óptima de recursos y los sistemas de precios se priorizaron sobre los sujetos de contaminación. En otras palabras, no han explicado los nodos centrales generadores de la degradación ambiental y social, desconocen el funcionamiento de los ecosistemas, los impactos del crecimiento económico y las formas actuales de distribución.

En contraposición, asegura que es la economía ecológica la que se diferencia y distancia de las dos perspectivas anteriores. Se trata de un enfoque integral, holístico, a partir del paradigma de la racionalidad ambiental:

Una economía ecológica, es una economía que reconoce que la racionalidad económica y la racionalidad ecológica, aisladamente, son totalmente insuficientes

para llegar a decisiones correctas que ayuden a resolver los problemas ecológicos y económicos del siglo XXI” (Pengue, 2009: 14-15).

El antropocentrismo establece jerarquías en el mundo natural y refuerza las nociones de dominación humana sobre la naturaleza. En América Latina, dicha visión se ha intensificado en un contexto de globalización neoliberal.

El predominio de la bioingeniería genética, la apropiación de la naturaleza, los recursos y a la agricultura industrial está en constante expansión. Los aportes de la economía ecológica, en lugar de colocar a cada uno en contra de los demás, promueve la interdependencia y cooperación entre los individuos, la naturaleza y la sociedad (Pengue, 2005).

En su libro “*Justicia, naturaleza y geografía de la diferencia*”, Harvey (2018) identifica los discursos occidentales sobre la relación de la sociedad con la naturaleza. Ya sea el dominio antropocéntrico o el predominio de la racionalidad científica/optimismo tecnológico, los argumentos son “*herederos de la tradición de la ilustración*” (Harvey, 2018: 194).

Para el autor, los proyectos políticos son proyectos ecológicos (y viceversa), dado que la concepción de naturaleza y medioambiente es transversal a nuestros discursos y acciones:

Todos los análisis críticos de la relación con la naturaleza son simultáneamente análisis críticos de la sociedad. El increíble vigor con el que los intereses dominantes han buscado contener, dar forma, confundir y enturbiar el debate contemporáneo sobre la naturaleza y el medioambiente – en su mayor parte en el seno de discursos de *modernización ecológica, sostenibilidad, consumo verde* o mercantilización y venta de la *naturaleza* como espectáculo cultural –, pone de relieve la importancia de esa conexión (Harvey, 2018: 228).

Los sistemas de poder dominantes defienden, por consiguiente, un discurso hegemónico de gestión eficiente y racional de los recursos para la acumulación del capital. Al mismo tiempo, los discursos e instituciones se apropian y “suavizan” conceptos de las perspectivas críticas/radicales, invisibilizando el contenido político intrínseco en la relación sociedad-naturaleza.

En este sentido, se retoman los aportes de Santos (2000) y la importancia del estudio del espacio geográfico para la comprensión de la relación sociedad-naturaleza en su complejidad. En sus palabras:

Considerar al espacio como conjunto indisoluble de sistemas de objetos y sistemas de acciones [...] permite trabajar esa interacción, como proceso y como resultado, pero a partir de categorías susceptibles de un tratamiento analítico que,

a través de sus características propias, pueda abarcar la multiplicidad y diversidad de situaciones y procesos (Santos, 2000: 55).

El espacio, no es entonces una cosa o sistema de cosas, sino una realidad relacional: su definición debe situarse en relación a la naturaleza y la sociedad, mediatizadas por el trabajo. No se trata de recuperar las definiciones clásicas de la geografía sobre la interacción sociedad-naturaleza sino, más bien, reafirmar que el contenido (de la sociedad) no es independiente de la forma (los objetos geográficos, la naturaleza). Cada forma, contiene así fracciones de esa sociedad en movimiento y tienen un papel en la realización social (Santos, 1996 b.).

En la agricultura industrial, la biotecnología aplicada y los mecanismos de captación de rentas mediante DPI se conforman y profundizan bajo la égida de la racionalidad productivista. La forma y contenido que adquiere el proceso de acumulación se inter-define. Se sostienen sobre discursos que invisibilizan el contenido político de la relación sociedad-naturaleza y se materializan procesos de dominación y privatización de bienes comunes.

1.3.2 Del espacio al territorio. Discusiones conceptuales

Harvey en su texto *“Espacio, una palabra clave”* (2006) afirma que el espacio no es ni absoluto, ni relativo, ni relacional en sí mismo. Puede tornarse uno u otro separada o simultáneamente, en función de las circunstancias. El problema de la concepción correcta de espacio:

[...] es resuelto por la práctica humana en relación a éste. En otros términos, no hay respuestas filosóficas a cuestiones filosóficas que conciernen a la naturaleza del espacio, las respuestas se sitúan en la práctica humana. La pregunta de "¿qué es el espacio?" se sustituye por la siguiente: "¿cómo es que diferentes prácticas humanas crean y utilizan diferentes concepciones del espacio?". La relación de propiedad, por ejemplo, crea espacios absolutos en los cuales el control monopolista tiende a operar. El movimiento de personas, bienes, servicios e información se realiza en un espacio relativo porque el dinero, tiempo, energía, son necesario para superar la tensión de la distancia. Las parcelas de tierra también han incorporado beneficios en su relación con otras. Sobre la forma de arrendamiento, por ejemplo, el espacio relacional se torna un aspecto importante de la práctica social humana (Harvey, 1973 en Harvey 2006).

La visión relacional asegura que los procesos no se definen por fuera del tiempo y espacio. Por el contrario, el concepto de espacio es interno al proceso e inseparable de la

noción de tiempo. Dicha noción implica analizar las relaciones internas y cómo se internalizan las influencias externas (Harvey, 2006).

Manzanal (2014: 26) afirma que "*los estudios sobre el espacio y su inserción en la política pública tuvieron su auge en América Latina con la segunda posguerra*". La búsqueda de sortear desigualdades sociales y espaciales, la planificación nacional y regional se promovió desde la Alianza para el Progreso. Bajo la égida neoliberal, la planificación quedó relegada a un segundo plano frente al auge de discursos y análisis desde perspectivas del desarrollo endógeno.

En la década de 1990 resurgió en América Latina un discurso "modernizado" del desarrollo, con el objetivo de propiciar la atracción del capital extranjero. Se trató de un paradigma particular sobre el "*deber ser del territorio*" (Manzanal, 2014): se focalizó en aspectos que potenciaran su inserción en mercados dinámicos globales.

Para la autora, el desarrollo se materializa a través de diferentes ámbitos espaciales que reconocemos como territorios. En otras palabras asocia al territorio con la producción social del espacio:

[...] Cuando buscamos explicar las causas que llevan a la producción de diferentes espacialidades, entender la producción social del espacio, necesitamos investigar las relaciones de poder constituyentes. Recién cuando el territorio aparece claramente asociado con el ejercicio de poder expresará su esencia más sustantiva, porque la producción social del espacio no es otra cosa que el resultado del ejercicio de las relaciones de poder (Manzanal, 2014: 31).

Influenciada por la perspectiva teórica de Lefebvre (2005) y Soja (1993) afirma que el territorio se construye diferencialmente a través de la práctica social. Se reforzó una lógica que llevó a considerar como territorios sólo a aquellos "*ámbitos espaciales competitivos a nivel global*" (Manzanal, 2014: 27).

La profundización del modelo agroindustrial en el período analizado fortalece la dinámica de acumulación, centrado en grandes productores, comercializadores, exportadores de granos y sectores afines (semillas, aceites, fertilizantes, agroquímicos, maquinaria, I+D, finanzas). En su conjunto, consolidan y aumentan los procesos de centralización y concentración económica. Las consecuencias territoriales conllevan múltiples daños colaterales (Manzanal, 2017).

La dependencia de empresas transnacionales, proveedoras de semillas e insumos adicionales se conjuga con la progresiva expulsión y persecución de la población rural de menores recursos. La consecuente conflictividad social producto de la dinámica

actual profundiza aquello que Manzanal (2017) denomina "*transformaciones territoriales*":

- 1) procesos de despojo y desposesión de la población criolla y originaria;
- 2) deforestación y pérdida de biodiversidad;
- 3) judicialización y represión de la protesta social;
- 4) contaminación ambiental por el creciente uso de agroquímicos (Manzanal, 2017: 8).

Otras corrientes han definido al territorio como "espacio de gobernanza" (Mayntz, 1998 y Le Gales, 1997 en De Mattos, 2004), concepto utilizado como forma de ocultar la multiplicidad de actores en conflicto, en pos de garantizar la subordinación entre relaciones y territorios dominantes y dominados. En este sentido, las políticas neoliberales han influido en la re-significación del concepto, promovido – entre otros organismos – por el Banco Mundial (Mancano Fernandes, 2008).

Ciccolella (2010), por su parte, afirma que las condiciones tecnológicas y productivas del nuevo capitalismo requirieron de la reestructuración en grandes unidades supranacionales que fueran solidarias internamente y competitivas externamente. De esta manera, se produjo un salto cuali-cuantitativo por la transformación del paradigma posfordista. Éste puso de relieve aspectos fuertemente territoriales del proceso de cambio estructural. Entre ellos, destaca la redefinición del espacio urbano, del uso de los suelos agrícolas, el rediseño de las redes de transporte, comunicación y energía, en consonancia con una mayor apertura de mercados y "relajamiento" de las fronteras.

[...] Cuando más fuerte fueron las transformaciones territoriales, debido al particular momento histórico que se vive (apogeo del mercado en todo el mundo, globalización, integración, modernización, etc.) más débil que nunca ha sido la regulación del Estado Nacional sobre los procesos territoriales en marcha y menos claras que nunca (y sin rumbo explícito) las políticas territoriales. Nunca como antes, con menos ataduras que nunca, el capital contruye a su voluntad "su" territorio, que no es el territorio de las necesidades de la gente (Ciccolella, 2010: 3).

Las nociones más generalizadas del concepto de territorio llevan implícitas nociones de apropiación, dominio y control sobre una porción de superficie terrestre. Además, contiene ideas sobre la adscripción de proyectos políticos de una sociedad en un espacio dado. El territorio "*tiende a la proyección sobre un espacio dado de las estructuras específicas de un grupo humano, que incluyen el modo de división y de gestión del espacio, el ordenamiento del espacio*" (Blanco, 2007: 42). En este punto, el sentido de apropiación excede la dimensión netamente política-administrativa. Se trata

de la proyección que realiza un grupo social de sus necesidades, organización del trabajo y relaciones de poder. Todo ello, es lo que transforma ese espacio en la producción de un territorio (Santos y Silveira, 2001).

En síntesis, diversas relaciones sociales producen diferentes espacios y territorios y, como tales, se reproducen en constante tensión y conflicto (Santos, 1996 b.). En América Latina, el capital transnacional ha adquirido peso en la determinación y definición de políticas de desarrollo territorial. Sin embargo, no está exenta de resistencias. El territorio, en síntesis, es entendido como una totalidad, multidimensional.

1.3.3 Medio científico-técnico-informacional

En su libro “*De la totalidad al lugar*”, Santos (1996 b.) afirma que evidenciamos un momento histórico, en el cual la construcción y reconstrucción del espacio se da con un alto contenido de ciencia, técnica e información. Esto se debe a cambios importantes en la composición técnica y orgánica del territorio: a partir del uso de la cibernética, biotecnologías, química, informática y electrónica; la incorporación e instrumentalización de capital constante al territorio; y nuevas exigencias de capital variable. Entre ellas, se incorporan mayores instrumentos de producción, por ejemplo, semillas seleccionadas, fertilizantes y pesticidas.

La ciencia, tecnología e información constituyen los pilares de todas las formas de utilización y funcionamiento del espacio. Éstos se recalifican acorde a los intereses de actores hegemónicos de la economía y sociedad global. Las condiciones creadas artificialmente prevalecen, al ser expresión de procesos técnicos y de complejos espaciales de información. La internacionalización que llega, directa o indirectamente, a todos los territorios deriva en una creación de jerarquías de su utilización, con competencia activa o pasiva de los diversos agentes.

Los objetos geográficos se informatizan y se los dota de una mayor vocación mercantil ya que, si bien toda producción es técnica, también es socio-económica. A su vez, se profundizan las subdivisiones y diferenciaciones productivas: cuando las necesidades del proceso productivo llegan a todos lados – directa o indirectamente – se reorganizan las funciones entre las diferentes fracciones del territorio. Cada punto del espacio adquiere importancia, efectiva o potencial:

Si se mundializa la producción, las posibilidades de cada lugar se afirman y diferencian a nivel mundial. Las especializaciones en el uso del territorio significan una revalorización/redescubrimiento de la naturaleza en la que, cada lugar, recibe un nuevo rol, gana un nuevo valor (Santos, 1996 a.: 30).

Las nuevas especializaciones producen nuevas complementariedades regionales. En sus palabras: “*hay una nueva geografía regional que se diseña sobre la base de la imposición de una nueva división territorial del trabajo*” (Santos, 1996 a.: 108), la cual profundiza la circulación y movimiento a escala global.

1.3.4 Eventos y fenómenos técnicos

La definición y comprensión del *fenómeno técnico* adquiere centralidad para la comprensión del espacio geográfico. Silveira (2012) plantea la existencia de una relación biunívoca entre fenómeno técnico y territorio usado¹.

La técnica, en este marco, es entendida como un trazo de unión, histórica y epistemológica, porque las técnicas posibilitan la empirización del tiempo y permiten cualificar la materialidad sobre la cual las sociedades trabajan. En esa línea, afirma que hoy más que nunca ambos conceptos se funden porque la vida se volvió más tecnificada:

Considerar la técnica como fenómeno significa percibir los objetos con sus posibilidades técnicas, y los usos, es decir, las técnicas de acción, pero siempre en intrínseca relación con la política, que es el par inseparable de la técnica. La acción política es en definitiva, la que determina la combinación de técnicas en cada porción del territorio. De ese modo, abordar el fenómeno técnico permitiría entender cómo la sociedad usa el territorio o, más concretamente, cómo, dónde, por qué, por quién, para qué el territorio es usado (Silveira, 2012: 30).

La universalización de técnicas, afirma la autora, no expresa la existencia de una técnica única sino la existencia planetaria de un denominador común entre las formas socio-espaciales. Sin embargo, más allá de la existencia de un sistema técnico hegemónico, el territorio usado refleja un entramado de diferentes divisiones territoriales del trabajo, que Santos (2000) denomina espacio banal.

Existe una profunda interdependencia de actores expresada en el lugar, donde otras racionalidades impregnan las acciones (Silveira, 2012). Esa interdependencia

¹ El concepto territorio usado es considerado, siguiendo a Silveira (2012) como sinónimo de espacio geográfico, quien reconoce la interdependencia y la inseparabilidad entre la materialidad (que incluye la naturaleza), y su uso, que incluye la acción humana (trabajo y política) mediada por normas: “[...] *el territorio en sí mismo, no constituye una categoría de análisis al considerar al espacio geográfico como tema de las ciencias sociales, esto es, como cuestión histórica. La categoría de análisis es el territorio utilizado*” (Santos y Silveira, 2001: 247).

actores no está exenta de tensiones y conflictos. Principalmente se expresa entre quienes buscan imponer los sistemas técnicos hegemónicos y quienes proponen otros usos y producciones del territorio, otras racionalidades, otras valoraciones de la relación sociedad-naturaleza.

En Argentina, la biotecnología aplicada a la agricultura industrial fomentó la incorporación de conocimientos, CyT sobre insumos del paquete tecnológico. La ciencia, como afirma Santos (2000), se ha subordinado progresivamente a la tecnología; ha reducido su campo de acción en pos de una supuesta obtención de mayores niveles de rendimiento y disminución de costos.

Se observa, entonces, que la construcción y reconstrucción del espacio se da con un alto contenido de ciencia, técnica e información. En este sentido, la introducción de biotecnologías, de semillas genéticamente modificadas, aplicadas al modelo de la agricultura industrial, incrementan la artificialidad y tecnificación.

1.3.5 División territorial del trabajo

El carácter global del capitalismo se expresa desde sus orígenes en Europa Occidental entre los siglos XIV y XVIII. Sin embargo, el proceso de internacionalización del capital (y del estado) ha adquirido características particulares desde fines de los años sesenta y principio de los setenta:

Se caracteriza por la internacionalización de los procesos productivos, especialmente los industriales. Ello ha conducido, a su vez, a una interconexión comercial y financiera mucho más profunda que en cualquier fase previa [...]. Eso explica, además, el grado de extensión y profundización de la subsunción real de la producción mundial al capital (Astarita, 2004 en Piva, 2020: 15).

La internacionalización productiva, posterior a la crisis del sistema de Bretton Woods, fue acompañada de una estrategia empresarial de deslocalización. Esta última fue posible por la estrecha relación que existe entre la internacionalización del capital y la imposición del neoliberalismo. Mediante la inversión extranjera directa (IED) la salida de los capitales de los centros profundizó la lógica de expansión de las empresas transnacionales, reconfigurando la división internacional del trabajo (Piva, 2020).

Respecto a la importancia de la espacialidad y territorialidad de la división del trabajo, Smith (2006) y Harvey (2007) afirman que el capital realiza ajustes espacio-temporales, desplazándose constantemente en pos de la obtención de ventajas económicas y tasas de ganancias extraordinarias. En ese proceso, el capital no sólo se

concentra y centraliza en determinados actores sino que también se localiza en determinados lugares a expensas de otros.

La división del trabajo se ha adjudicado, en cierta medida, a condiciones físicas y climáticas particulares. Sin embargo, ha sido desplazada progresivamente por nuevas categorías de análisis: *“la diferenciación de lugares, uno del otro, es cada vez menos una cuestión de locación y dotación natural y crecientemente el producto de la lógica espacial tal como es inherente a este modo de producción”* (Smith, 2006: 7).

Santos (1996) asegura que cada división del trabajo se expresa en nuevos movimientos, nuevas funciones que alteran cualitativa y cuantitativamente las establecidas previamente en los territorios. Dicho proceso se materializa en objetos, en formas geográficas que también pueden ser de otra naturaleza, por ejemplo jurídicas (como la propiedad o la familia).

Todas ellas, eventualmente, se encadenan directa o indirectamente en formas geográficas. Con cada nueva división del trabajo existe una alteración funcional de las formas existentes:

[...] La división territorial del trabajo es la repartición de las etapas del trabajo en un territorio nacional como consecuencia del proceso de la división internacional del trabajo que es el proceso de producción en su sentido más amplio. En un territorio nacional se configuran regiones productivas cuyo grado de especialización y distancia de los centros depende de la posibilidad técnica de dividir el proceso productivo y del desarrollo de los transportes y comunicaciones, mostrando, como ya afirmaba Gottmann (1947), que la circulación de los hombres y de sus productos es la gran dinámica humana (Silveira, 2014: 157-158).

Según la autora, los territorios nacionales se han convertido en un enrejado de topologías corporativas que conviven en cooperación y conflicto con agentes intermedios y pequeños. Su dinámica excede las fronteras y se imponen mediante la internacionalización de regulaciones.

Actualmente, la emergencia de la unicidad técnica, del tiempo y logística constituye la base de la globalización y las principales transformaciones del espacio geográfico. Arroyo (1999: 3), afirma que las épocas se distinguen *“por sistemas técnicos, ya que ellos involucran formas de producir energía, bienes y servicios, formas de relacionar a los hombres entre sí, formas de información, de discurso e interlocución”*.

Los territorios adquieren nuevas jerarquías creadas y recreadas por los flujos del capital transnacional, que se materializan en redes de redes (Barreda, 2006). Las

finanzas, el comercio, las telecomunicaciones y el transporte (re)organizan así los territorios con diferentes grados de intensidad y articulación.

El aumento de flujos, a su vez, desestabiliza las relaciones locales, de contigüidad, en pos de una dinámica a escala global. Es por esto, que se habla de una estrecha vinculación entre la división social, técnica y territorial del trabajo: los territorios se vuelven productivos y/o lugares de consumo, en la medida que el capital y su internacionalización los define y jerarquiza como tales. Dicho proceso, altera y modifica las divisiones territoriales preexistentes generando superposiciones cada vez más complejas y asimétricas (Arroyo, 1999). El desarrollo desigual, por consiguiente, no sólo es continuo sino que se profundiza, aumentando la simultánea unificación y fragmentación territorial.

En el caso particular de la agricultura industrial, su localización hasta los años setenta ha sido más restringida, ligada a las condiciones naturales (clima, fertilidad). Sin embargo, actualmente la biotecnología permite obtener paquetes que permitan ampliar las zonas de cultivo y, al mismo tiempo, ampliar la producción y productividad.

Su implementación, en este sentido, re-significa las ventajas comparativas estrictamente naturales. A la renta diferencial de la tierra (Flichman, 1977) se agrega un nuevo factor, producto de esta “artificialización de la naturaleza” (Santos, 2000): la renta tecnológica que se obtiene del pago de royalties y licencias de innovaciones biotecnológicas, aplicadas a la agricultura industrial.

1.3.6 Circuitos espaciales de producción y círculos de cooperación

Con la reestructuración capitalista de los años setenta, se ha acrecentado la unificación del mundo, buscando atender nuevas maneras de producir. Los cambios que ha experimentado el territorio en sus formas de organización, obligaron a renovar las categorías de análisis.

Rofman y García (2020) afirman que la dinámica de los circuitos se genera interna y externamente, en consonancia con la dinámica general del capitalismo a escala nacional e internacional. La comprensión de los circuitos productivos requiere la comprensión del sistema y la inscripción de agentes económicos y sociales en la dinámica global:

[...] un circuito productivo es un recorte analítico que da cuenta de un ámbito de crecimiento del proceso productivo global, nucleado alrededor de una actividad clave. La actividad clave es aquella donde están presentes los agentes capitalistas

más dinámicos con capacidad de imponer condiciones tecno-productivas que les permiten captar valor generado por otros agentes del circuito. Las actividades integrantes del circuito, organizadas como cadena de producción, son la condición necesaria para el sustento y ejercicio de la dominación. En cada circuito interactúan diversos agentes con una desigual capacidad de apropiarse de valor generado en su ámbito. Esta apropiación se efectúa a través de las relaciones directas de acumulación, que otorgan sustento a las transferencias de valor entre dichos agentes y crean condiciones objetivas de dominación en un ámbito productivo específico (Rofman y García, 2020: 8).

Este enfoque adquirió relevancia con la crítica a la noción tradicional de región. Autores como Rofman (1984), Levín (1979) y De Jong (2001) trabajaron en su reconstrucción teórica y metodológica. En términos generales, se proponen pensar los circuitos como una construcción alejada de la idea de recorte, buscando aprehender y comprender los fenómenos globales intrínsecos como totalidad (Varesi, 2013).

El aumento de la especialización, de los flujos e intensidades de los intercambios en materia de bienes y servicios – entre ellos los DPI – requieren del estudio de los *circuitos espaciales de producción* (Santos, 1996 a.). Entendidos como las diferentes etapas por las que pasa un producto, desde el inicio del proceso de producción hasta llegar al consumo final, el análisis de la coyuntura actual implica pensar a un mundo organizado en sub-espacios, articulados entre sí, dentro de una lógica global.

En el caso del circuito productivo agroindustrial, *“la producción primaria y provisión de insumos no son los únicos eslabones de la cadena global que es comandada por las empresas transnacionales”* (García y Rofman, 2009: 7). Como afirman los autores, su incidencia también se encuentra en la producción de alimentos procesados, en el consumo final de los mismos, en la oferta de servicios vinculados a la aplicación de semillas híbridas y prácticas de manejo agropecuario.

Los circuitos se caracterizan y definen por los diferentes grados de capital, tecnología y organización. Implican movimientos constantes, readaptación de actores a diferentes variables, en pos de una imposición de divisiones territoriales del trabajo hegemónicas (Silveira, 2004).

Se diferencian en superior, superior marginal e inferior: cuando los grados de tecnología, capital y organización son altos, se reconoce un circuito superior/superior marginal; en cambio, cuando su composición es muy baja, nos encontramos ante el circuito espacial inferior. Los primeros son intensivos en capital y tecnología y los segundos en mano de obra. A medida que los circuitos avanzan en densidad tecnológica y de capital, se reduce la incidencia de la mano de obra en el proceso productivo.

A través de mecanismos de cooperación y conflicto, los procesos productivos se fragmentan y unifican simultáneamente, componiendo una totalidad concreta. Silveira (2014), en este sentido, añade al concepto de circuitos espaciales de producción la categoría de “*círculos de cooperación*”, entendidas como “*las etapas inmateriales necesarias a la producción como finanzas, patentes, información, etc*” (Silveira, 2014: 158).

Arroyo recupera los aportes de Santos al afirmar que existe una especificidad histórica subyacente en la organización de la economía, la sociedad y el espacio; asegura que los circuitos espaciales de producción son resultado de una “*modernización selectiva e incompleta que ha caracterizado históricamente a la urbanización latinoamericana*” (2016: 7). Las actividades que integran los circuitos, al igual que los agentes que motorizan dichas actividades, son centrales para el análisis de la dominación. Esto se debe a que, en cada circuito, los agentes interactúan con capacidades desiguales para apropiarse del excedente generado, multiplicándose las tensiones y conflictos de intereses.

La dinámica de los circuitos es relacional y ambos se constituyen en oposición dialéctica. Este proceso no sólo se genera internamente sino que proviene de divisiones territoriales a múltiples escalas. Por esta razón, para comprender su funcionamiento se deben analizar las condiciones generales del sistema productivo así como el comportamiento de agentes particulares.

1.3.7 Horizontalidades y verticalidades

La dinámica global actual, se vuelve cada vez más normativa y normalizada. Esto se debe, a la preeminencia de la técnica en todos los aspectos de la vida social (Santos, 2000). Para entender el espacio geográfico, el territorio usado, es necesario ir más allá de las funciones que localmente se ejercen, para considerar las motivaciones de las mismas. Éstas últimas pueden ser distantes y tener fundamentos universalizados.

Las exigencias en torno a la inserción internacional y las leyes del mercado requieren de un acompañamiento jurídico particular. No sólo se evidencian nuevos andamiajes normativos a escala internacional sino que se impone una tendencia a la homologación de los mismos, aplicados a procesos productivos, gestión, finanzas, tecnología, innovación, etc.

La apertura comercial, la libre movilidad de capitales, todo el proceso tiende a hacer más fluido el accionar del capital global. Como afirma Ascelrad (2013) los actores transnacionales se ven favorecidos por los grados de movilidad obtenidos a partir de los procesos de apertura. De esta manera, construyen nuevos y perfeccionados mecanismos de presión frente a actores locales.

Las normativas se constituyen hoy como uno de los principales objetivos de las empresas transnacionales. Pueden ser internas, relativas al funcionamiento técnico, o bien externas, asociadas al comportamiento político, en sus relaciones con el poder público y otras firmas.

Santos (2000: 193) profundiza el análisis al afirmar que las normas de orden técnico también son políticas, dado que tienden a imponerse, directa o indirectamente, *“a todo el universo social y geográfico en el que están insertas activamente”*.

Desde la escuela regulacionista, se afirma que la promoción de firmas innovadoras ha sido posible por la construcción de nuevas complementariedades (Coriat y Orsi, 2003). Aquellas firmas transnacionales que reconfiguran los territorios – imponiendo nuevas jerarquías y divisiones territoriales del trabajo –, necesitan de un conjunto de marcos normativos a escala global, principalmente en materia financiera y de propiedad intelectual. Se evidencia así que la innovación está fuertemente impulsada por la valorización financiera y la internacionalización de normativas.

Lipietz (1978 en Santos 2000), en la misma línea, asegura que el funcionamiento de las empresas supone mediaciones jurídicas y técnicas, las cuales son complementarias entre sí. El espacio, dado su contenido técnico *“es regulador, mas un regulador regulado, ya que las normas administrativas (además de las normas internas a las empresas) son las que en último término determinan los comportamientos”* (Santos, 2000: 193).

La sociedad produce y usa el territorio en una relación indisoluble de sistemas de objetos y acciones, mediados por técnicas y normas. En este sentido, Santos afirma:

La dinámica de los espacios de la globalización supone una adaptación permanente de las formas y de las normas. Las formas geográficas, es decir, los objetos técnicos requeridos para optimizar una producción concreta, no permiten esta optimización más que al precio del establecimiento de la aplicación de normas jurídicas, financieras y otras, adaptadas a las necesidades del mercado. Estas normas salen a la luz en los diversos niveles geográficos y políticos, pero teniendo en cuenta la competitividad mundial; las normas globales, inducidas por los organismos supranacionales y por el mercado, tienden a configurar las demás. Una vez más, todos los subespacios muestran esta presencia simultánea de horizontalidades y verticalidades (Santos, 1996 b.: 137).

Se entiende por horizontalidades a los dominios de la contigüidad, aquellos lugares vecinos agrupados en una continuidad territorial, mientras que las verticalidades se configuran por puntos distantes unos de los otros. La presencia de nuevos recortes, resultado de nuevas construcciones del espacio y nuevos funcionamientos del territorio, desdibujan y resignifican categorías.

Los vectores de la modernidad (verticalidades) se identifican como elementos perturbadores frente a relaciones de horizontalidad, dado que implican necesidades de cambio. Es por esto que:

Regulación y tensión son en cada lugar indisociables. Cuanto más se profundiza la globalización, al imponer regulaciones verticales nuevas a las regulaciones horizontales preexistentes, más fuerte es la tensión entre globalidad y localidad, entre el mundo y el lugar (Santos, 1996 b.: 138).

Por medio de acciones normalizadas y de objetos técnicos, la regulación de la economía y del territorio se imponen con mayor peso ya que *“un proceso productivo técnicamente fragmentado y geográficamente extendido exige una permanente reunificación para ser eficaz”* (Santos, 2000: 194). Las nuevas necesidades de complementariedad surgen en paralelo a sus exigencias de regulación.

La tendencia actual a la unión vertical de lugares se establece, entonces, al servicio del capital transnacional. Allí, los vectores de modernización son entrópicos, traen desorden en los territorios donde se instalan pero no sobreviven sino a costa de normas rígidas. Los principales impactos que dichas verticalidades generan son la imprevisibilidad y la alienación.

Cada empresa busca satisfacer sus necesidades, en los lugares donde hay respuestas adecuadas a sus reclamos. Sin embargo, tal demanda es errática y el territorio pasa a tener una dinámica imprevisible en el lugar que se ejerce; también es alienada, ya que no precisa corresponderse con los intereses de la sociedad local o nacional (Santos y Silveira, 2001). De esta manera, se manifiestan nuevas reconfiguraciones territoriales, nuevos tipos de fragmentación territorial.

La globalización garantizó condiciones renovadas para la reproducción del capitalismo. Entre ellas, se destacan las reformas institucionales. Rápidamente, los capitales dislocaron el espacio de acumulación, ampliando la apertura de mercados y actuando directamente como agentes políticos a escalas nacionales.

Los mecanismos desplegados son entendidos por Ascelrad (2003) como *“chantaje de localización”*: los agentes transnacionales prometen desde su discurso la

generación de empleos e ingresos a cambio de ventajas fiscales y normativas (entendidas como condiciones necesarias para su localización). De esta manera, se intensifica la competencia interlocal, buscando atraer inversiones del mercado global y se profundiza la fragmentación social.

No obstante, históricamente, han surgido respuestas sociales ante el avance extractivista. Actualmente, nos encontramos ante un ciclo renovado de resistencias contra la mercantilización de bienes comunes. En dicho conflicto, se produce un encuentro entre lo global y lo local, entendido como “*tensión de territorialidades*” (Composto, 2012) donde se explicita la confrontación entre modelos antagónicos de organización social, caracterizados por correlaciones de fuerzas asimétricas.

Los proyectos extractivistas tienden a reconfigurar los territorios, a romper lazos comunitarios subsumiendo relaciones sociales, de producción y ecológicas en pos de una racionalidad instrumental. Ante dicho intento de “*alienación territorial*” (Composto, 2012) se configuran redes de solidaridad dando lugar a nuevas resistencias sociales contra el despojo.

1.3.8. Desarrollo geográfico desigual

La introducción de la teoría del Desarrollo Geográfico Desigual en los estudios geográficos se produjo con la publicación del libro de Neil Smith “*Uneven Development: Nature, Capital and the Production of Space*” en 1984. Allí, historiza el concepto y propone retomarlo para analizar los ciclos de crisis y recuperación capitalista no sólo bajo la escala temporal sino para analizar la escala geográfica (Goicochea, 2015).

Smith (2006) afirma que la teoría del desarrollo desigual debe contemplar los procesos de reestructuración económica, al igual que los movimientos políticos y revueltas culturales en múltiples escalas. La preeminencia de mecanismos de gobierno globales – centrados en el FMI, OMC, BM– y la organización en bloques internacionales, coexisten a escala local con funciones sociales reproductivas heterogéneas.

Harvey (2007), en consonancia, se convirtió en otro de los referentes teóricos con su texto “*Hacia una teoría del desarrollo geográfico desigual*”. Si bien en textos

anteriores había presentado aportes en la materia², allí presentó un esquema analítico complementario y actualizado de la acumulación del capital en el tiempo y el espacio (Goicochea, 2015).

Construyó su argumento alrededor de cuatro condicionamientos distintos que tienen diferentes status epistemológicos:

1. El arraigo material de los procesos de acumulación del capital en la trama socio-ecológica de la vida.
2. La acumulación por desposesión
3. La característica cuasi-legal de la acumulación del capital en el espacio y el tiempo
4. La lucha de clases políticas y sociales en una variedad de escalas geográficas (Harvey, 2007: 21-22).

La presente tesis doctoral se detiene en el segundo condicionamiento. Se hace referencia a los diferentes mecanismos de producción y apropiación del excedente en el capitalismo. Los DPI expresan la ampliación y diversificación de mecanismos de despojo, construyendo monopolios temporarios.

Siguiendo los aportes de Luxemburgo, Harvey (2007) afirma que la búsqueda por extender el poder e incorporar excedentes a la circulación del capital resulta incesante, condición necesaria para la supervivencia del mismo. En este marco, el funcionamiento del sistema de DPI es claro para ver esta espacialización desigual del capitalismo:

Aunque el elemento monopólico debido a la localización espacial no ha desaparecido enteramente, los capitalistas han tenido que encontrar diferentes maneras de construir y preservar sus privilegios monopólicos. Los dos mayores movimientos implican la creciente centralización del capital y la protección de las ventajas tecnológicas a través de las leyes de patentes y de los derechos de la propiedad intelectual. En ambos casos, el efecto es unir fuerzas poderosas de acumulación de capital en lugares clave, tales como las llamadas ciudades “globales”. Las actividades en otros espacios pueden entonces convertirse en serviles de estos poderes centralizados. La mano visible (como Chandler la llamó) de las corporaciones multinacionales ha sido en consecuencia considerable y ha tenido mayor importancia en el desarrollo geográfico desigual del capitalismo que la mano oculta del mercado (Harvey, 2007: 39-40).

Según el autor, la teoría de la localización convencional está estrechamente vinculada a la teoría de la competencia monopolística. Esto se debe a que, quien controle la propiedad, es un monopolista en el sentido de tiempo y espacio absolutos. El monopolio, por su parte, es un concepto fundacional del capitalismo dado que, entre

² Entre ellos se encuentran, “*La condición de la posmodernidad*” (1998) y “*Diecisiete contradicciones y fin del capitalismo*” (2014).

otras cuestiones, provee mayor seguridad, control y posibilidad de explotación de aquellos bienes apropiados y mercantilizados.

Su concepción de la teoría reconoce la importancia de procesos independientes entre sí que se unifican en un “*campo dinámico de interacción*” (Harvey, 2007). Para ello, considera que la dialéctica y su concepción de espacio resultan cruciales para comprender la teoría del desarrollo geográfico desigual:

Tratar al espacio de manera relacional y relativa, antes de un enmarcamiento absoluto de la acción social, hace posible ver las maneras en las cuales la acumulación del capital crea, no sólo espacio, sino diferentes formas de espacialidad (Harvey, 2007: 21-22).

James O'Connor (2000) afirma que la tendencia a la concentración y centralización del capital en términos de propiedad y control ha estado históricamente asociada a la concentración espacial. La nueva tecnología posibilita una mayor flexibilidad y capacidad de adaptación, en la práctica, a una mayor diversidad de contingencias para el capital.

Simultáneamente, atrae inversiones hacia áreas no industrializadas ni mercantilizadas, fomentando la expropiación de bienes comunes del planeta. En este sentido, analiza los efectos del desarrollo desigual y combinado del capitalismo sobre la ecología natural y la ecología humana: “*De manera más concreta, el desarrollo desigual significa que el capital industrial, financiero y comercial se ha acumulado con más rapidez en conglomerados o bloques mayores, y de mayor poder político, en unas regiones que en otras (O'Connor, 2000: 10)*”.

Para el estudio de dinámicas desiguales, se requieren aportes analíticos que identifiquen la expansión capitalista – en términos espaciales y temporales – hacia áreas no capitalistas. Hasta aquí, se presentan las principales categorías de análisis que permiten comprender las divisiones socio-espaciales en su complejidad.

1.4. Consideraciones metodológicas

La complejidad del objeto de estudio requiere una búsqueda de marcos de análisis que den cuenta de la multidimensionalidad y multiescalaridad de su abordaje (García, 2006, Harvey, 2004; Santos, 1996). Para ello, se identifican aquellos procesos y niveles que permitan comprender las transformaciones territoriales generadas por el avance de

los DPI en biotecnología aplicada a la agricultura industrial, en la provincia de Buenos Aires.

El problema de investigación se aborda en el período 1996-2019. Se entiende que, a escala nacional, la introducción del evento transgénico de la soja Round Up Ready (en adelante RR) en 1996, constituye un *fenómeno técnico* (Santos, 2000; Silveira, 2012) que permite efectuar una periodización del proceso³.

Por razones de economía de la investigación y por su representatividad con relación al tema estudiado, el recorte espacial toma la provincia de Buenos Aires entendiendo, no obstante, que muchas de las dimensiones de análisis se explican a partir de procesos nacionales e internacionales. Por ello, se requiere el uso de datos que den cuenta de esa multiescalaridad y se utilizan complementariamente fuentes internacionales, nacionales y de la provincia de Buenos Aires.

El proceso de mercantilización del conocimiento, en biotecnología aplicada a la agricultura industrial, se verifica en la provincia Buenos Aires en todo el período a analizar: desde sus inicios con la introducción del evento transgénico a la actualidad. Esto permite evidenciar las principales transformaciones territoriales, como los cambios en el uso del suelo y expansión de la frontera agropecuaria. Además, posibilita el análisis del peso de las producciones agroindustriales y el uso de paquetes tecnológicos sujetos a DPI.

La metodología utilizada combina herramientas cuantitativas y cualitativas. La triangulación permite la validación mutua de resultados y la utilización de enfoques complementarios que favorecen el abordaje del problema de investigación.

En el Capítulo 1, se efectúa una recopilación bibliográfica con el objetivo de presentar el problema de investigación, esbozando las principales categorías de análisis a partir de las cuales se elabora el marco teórico de la presente tesis doctoral. Específicamente en el Capítulo 2, se abordan los diferentes fundamentos teóricos en torno a los DPI. Se exponen, por consiguiente, los principales aportes partiendo de la recopilación.

El Capítulo 3 conjuga el análisis de fuentes directas e indirectas. A escala global, se analizan los informes emitidos por la Organización Mundial de la Propiedad

³ La delimitación temporal efectuada en el presente trabajo de investigación, excluye del análisis la aprobación de eventos transgénicos posteriores al año 2019. Entre ellos, se destaca la aprobación del trigo transgénico HB4, resistente al glufosinato de amonio así como nuevas normativas sancionada en la materia: la Ley de Economía del Conocimiento (Res. 4/2021) y el Proyecto de “Régimen de Fomento al Desarrollo Agroindustrial”.

Intelectual (en adelante OMPI), OMC y la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (en adelante UPOV). Particularmente, se trabaja sobre el Acuerdo sobre los Aspectos sobre Derechos de Propiedad Intelectual asociados al Comercio (en adelante ADPIC), buscando analizar la evolución, profundización y alcance de los DPI en materia biotecnológica en lo atinente a la propiedad industrial. En el caso de la UPOV, con el objetivo de analizar las modificación en plazos y alcance sobre variedades vegetales, se analizan las diferentes Actas (principalmente de 1978 y 1991) referidas a los DOV.

Los intentos de profundizar la internacionalización de los DPI, se analizan a partir de los siguientes documentos: declaraciones en torno a patentes globales en el marco de la OMPI; firma de Tratados de Libre Comercio y Tratados Bilaterales de Inversión que amplían los cercamientos en la materia; apartados sobre PI vigentes en el Acuerdo Transpacífico. Finalmente, se analizan tanto el Convenio de Diversidad Biológica como el Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura.

Los datos y documentos oficiales de la UPOV, la FAO y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (en adelante OCDE), permiten un análisis enfocado a los compromisos en materia biotecnológica a escala global, específicamente orientado a producción, uso y comercialización de semillas transgénicas.

En materia normativa, a escala nacional, se analiza la reglamentación vigente sobre DPI: la Ley de Patentes de Invención y Modelos de Utilidad N° 24.476 y la Ley de Semillas y Creaciones Fitogenéticas N° 20.247. Respecto a los debates en torno a la modificación de la Ley 20.247, se analizan los proyectos reforma en el Congreso de la Nación así como las versiones taquigráficas de las sesiones de la Comisión de Agricultura en la Cámara de Diputados y Senadores.

Las entrevistas realizadas a actores clave del circuito agroindustrial aportan al debate. A escala nacional y provincial se recuperan las posiciones y aportes de productores, asociaciones sectoriales, ingenieras/os agrónomos, investigadores, docentes universitarios respecto a la normativa vigente y su posible modificación.

A partir del Capítulo 4 se trabaja con los Censos Nacionales Agropecuarios (en adelante CNA) de 2002 y 2018 y los datos relevados por el Consejo Argentino para la Información y Desarrollo de la Biotecnología (ArgenBIO, 2016); Encuestas Nacionales de Empresas Biotecnológicas y cuentas nacionales del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (en adelante INDEC). Se recopilan y sistematizan los Planes Nacionales y

Programas orientados al fomento de la biotecnología aplicada a la agricultura industrial. Principalmente, aquellos emitidos por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva y Agroindustria. En adición, se revisan y analizan los documentos de dependencias estatales con incumbencia en el tema y del sector privado, tanto empresarial como del tercer sector. Específicamente, se analizan los documentos desarrollados por el MinCyT como son el “*Análisis del patentamiento argentino 2008-2012*” (2014) y la “*Encuesta Nacional de grupos de investigación en Biotecnología*” (2011).

Finalmente, en el Capítulo 5 se abordan las transformaciones territoriales registradas específicamente en la provincia de Buenos Aires. A la hora de analizar la concentración y extranjerización del circuito de producción agroindustrial, se efectúa un relevamiento del Catálogo Nacional de Cultivares del Instituto Nacional de Semillas (en adelante INASE), creado a partir de la sanción de la Ley N°20.247. Se analizan además los “*Eventos con Autorización Comercial*” desde el año 1996, registrados en la Coordinación de Innovación y Biotecnología Argentina (en adelante CONABIA). Allí, se busca identificar el porcentaje de participación de los diferentes actores en la solicitud y concesión de DPI.

En materia biotecnológica, particularmente, se trabaja con la “*Tipología de empresas biotecnológicas*” efectuada por Gutman (2010) y el “*Relevamiento de la Infraestructura Biotecnológica en la Provincia de Buenos Aires*” (Lozano, et.al, 2014), elaborado por la Universidad Nacional de Quilmes y la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires.

A escala provincial, se trabaja con entrevistas a informantes clave del sector público y privado. Además con datos estadísticos correspondientes al: 1) CNA 2002 y 2018; y 2) Estimaciones Agrícolas (MAGyP, 2020) por cultivo, campaña y departamentos de la Provincia de Buenos Aires.

Capítulo 2: Teorías de la propiedad intelectual: ¿Valorización del conocimiento o acumulación por desposesión?

La promoción e implementación de los DPI a lo largo del tiempo se ha fundamentado desde diferentes perspectivas de análisis. Por un lado, aquellas que consideran la propiedad intelectual un derecho inalienable o natural; por el otro, aquellas que la consideran una construcción social, cuyo usufructo se limita en un periodo de tiempo determinado (Fisher, 2001).

El presente capítulo expone, en una primera instancia, los fundamentos teóricos que justifican el avance y promoción de los DPI. Se inicia con una exposición de las teorías que argumentan la propiedad privada en general, para luego analizar cómo esos elementos aportan a la promoción de la propiedad intelectual⁴.

En una segunda instancia se desarrollan los postulados críticos desde diferentes corrientes teóricas, principalmente las denominadas “keynesiana” y “liberal”. Finalmente, se presentan los fundamentos a partir de los cuales se analiza el problema de investigación de la tesis doctoral. Particularmente, se considera que el avance de la mercantilización del conocimiento, entendido como mecanismo de acumulación por desposesión, condensa una perspectiva crítica sobre los DPI al mismo tiempo que refuta postulados de las teorías justificativas.

El detenimiento en la presentación de los elementos teóricos sobre los DPI, y sus debates, adquiere relevancia en el cuerpo de la tesis doctoral. Para indagar sobre las principales posiciones en torno a las transformaciones territoriales generadas por los DPI, resulta imperioso identificar los fundamentos – implícitos y explícitos – en la redacción de normativas y discursos que promueven la propiedad intelectual, en biotecnología aplicada a la agricultura industrial.

⁴ Los fundamentos filosóficos y teóricos expuestos en el presente capítulo se incorporaron al cuerpo de la presente tesis doctoral luego de realizar el Curso de Posgrado “Teorías de la Propiedad Intelectual” en el marco de la Maestría en propiedad intelectual en la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO, 2016), sede Argentina. La clasificación que se recupera en el presente capítulo, se expuso en diez (10) encuentros virtuales y apuntes de cátedra a cargo de la Dra. Sol Terlizzi y el Dr. Mariano Zukerfeld. Específicamente en el abordaje de las Teorías de la Variedad Cultural, dado que no se encuentran publicados los materiales, se remitirá a apuntes de cátedra bajo la siguiente cita: Terlizzi y Zukerfeld (2016).

2.1. Teorías justificativas de la propiedad intelectual

El avance y promoción de la propiedad intelectual tiene diferentes fundamentos teóricos que lo sustentan. En el presente apartado se desarrollan las denominadas “Teorías justificativas de la Propiedad Intelectual”, sus discursos y argumentos filosóficos, económicos, jurídicos y políticos.

Argumentan a favor de la promoción y ampliación de DPI y se dividen en dos tipos. Por un lado, aquellas teorías basadas en las *causas*, es decir, aquellas donde la propiedad privada es considerada un derecho originario y /o natural de las personas, basada en los postulados contractualistas. Por otro, se identifican las teorías basadas en las *consecuencias*: aquellas que fundamentan la propiedad intelectual en la finalidad de la protección y qué implicancias se derivan de la misma.

La *teoría del trabajo* y la *teoría de la personalidad* se enmarcan dentro de las justificaciones basadas en las *causas*. La primera de ellas, sustentada en el pensamiento de Locke, asegura que los creadores tienen un derecho natural respecto a los productos de su trabajo intelectual. En este sentido, la propiedad intelectual se trata de un privilegio exclusivo en reconocimiento de ese derecho.

La segunda corriente teórica, fundamentada en el pensamiento de Hegel (1968 [1820]), afirma que todo ser humano constituye su personalidad en la exteriorización u objetivación de sí mismo en las cosas. De esta manera, a través de las instituciones de la propiedad intelectual, se reconocería el vínculo existente entre el creador y su obra.

Ambas teorías se originaron en debates en torno a la titularidad, alcance y duración de las obras literarias en el apogeo del capitalismo industrial, seguidas de los alcances del copyright y/o derechos de autor. Posteriormente, serían incorporados en debates en torno a otros mecanismos de apropiación mediante DPI.

Las *teorías utilitaristas* y las *teorías de la Variedad Cultural*, se enmarcan en las justificaciones basadas en las *consecuencias*. Consideran que la protección intelectual genera “incentivos”, ya sea respecto a innovaciones como a las obras artísticas. A diferencia de las teorías basadas en las causas, no extrapolan los derechos de propiedad física al ámbito “intelectual”. Por el contrario, establecen diferencias entre bienes tangibles e intangibles: a la propiedad (física) ilimitada sobre un bien, se contraponen la propiedad limitada, regida por plazos de protección, para los bienes intelectuales. Para estas corrientes, no existe un derecho natural, inalienable en materia de “bienes intangibles”.

Los postulados utilitaristas, por un lado, argumentan que la existencia de monopolios (derivados de los DPI) incentiva a creadores a desarrollar mayores bienes intelectuales (Landes y Posner, 1989). Las Teorías de la Variedad Cultural argumentan, en cambio, que el objetivo central del sistema de propiedad intelectual es el fomento a la libre circulación de obras independientes que promuevan el debate público (Lessig, 1999; Fisher, 2001, Netanel, 1996).

2.1.1 Teoría del trabajo en la propiedad intelectual

El proceso de Revolución Industrial requirió la formulación de normas referidas tanto a las patentes como al copyright. Ambos derechos hacían referencia a protecciones diferentes sobre lo que entendemos hoy por DPI. Reino Unido, Francia y Estados Unidos encabezaron las principales discusiones en materia de legislación y su incorporación a las constituciones.

Los fundamentos de Locke referidos al derecho de propiedad, su relación con el trabajo individual y la comunidad, han sido fuente de diversos análisis (Drahos, 1996; Hughes, 1988). Particularmente, se han centrado en la capacidad o posibilidad de aplicar dicha teoría de la propiedad “física” a los derechos de propiedad intelectual. En otras palabras, cómo justificar su alcance y ampliación a partir de sus preceptos teóricos.

Considerado uno de los principales contractualistas modernos, la obra de Locke (2003 [1689]) "*Segundo ensayo sobre el gobierno civil*" adquirió un rol fundamental como argumento contra la monarquía absolutista. En su Capítulo 5, específicamente, se expone la estructura argumental en torno a la propiedad privada:

Aunque la tierra y todas las criaturas inferiores sean comunes a todos los hombres, sin embargo cada hombre tiene una “propiedad” en su propia “persona”, a quien nadie tiene derecho alguno sino él. La “labor” de su cuerpo y el “trabajo” de sus manos, podríamos decir que son suyos por propiedad. Cualquier cosa, entonces, que saque del estado en que la naturaleza la ha producido y dejado, modificándola por su labor y añadiéndole algo que le es propio, de tal forma se ha convertido en su propiedad. Al haberla sacado del estado común en que la naturaleza la había puesto, por medio de su labor, le ha añadido algo que excluye el derecho común de los otros hombres. Por ser este “trabajo” propiedad incuestionable del trabajador, ningún hombre excepto él tiene derecho a lo que una vez le agregó a la cosa, al menos cuando queden bienes comunales suficientes y de tan buena calidad, para los demás (Locke, 2003 [1689]: 23).

A diferencia del resto de los contractualistas, para Locke la acción de trabajar y el producto de su trabajo, posibilita y justifica la propiedad de las personas sobre aquello que modifican del entorno. Bajo esta teoría, las personas que trabajan a partir de recursos considerados “del común” tendrían un “derecho natural” – anterior a la institución del estado – sobre los frutos de su esfuerzo, excluyendo a terceros de la posesión del producto de su trabajo (Fisher, 2001).

Fundamentar la teoría en torno al trabajo sobre la naturaleza implica, sin embargo, un derecho limitado, que se reduce a lo que cada persona puede llegar a consumir. En otras palabras, no debe existir “desperdicio” alguno: una persona no puede apropiarse de aquellos frutos que excedan el trabajo producido ya que pertenecen al común y deben ser “suficiente y de igual calidad” para todas las personas.

Como afirma Hughes (1988) ambas cláusulas –“no desperdicio” e “igual y suficiente para todas/os”– evitan la existencia de apropiaciones desiguales que podrían surgir eventualmente. Constituyen las principales delimitaciones a la propiedad. No cumplirlas violaría la propia ley natural, al impedir el acceso de los frutos de la naturaleza al común de la sociedad.

Sin embargo, la lectura o interpretación “tradicional” de la teoría del trabajo de Locke tiende a extrapolar la propiedad física a la intelectual. Se suelen reconocer como propiedad los frutos del trabajo innovador o creativo, de la misma manera que el físico o material.

Es en este punto donde entran en contradicción los supuestos de propiedad privada y las cláusulas mencionadas anteriormente. Ante esto, surge el siguiente cuestionamiento: ese “algo” que se añade como fruto del trabajo ¿justificaría la privación de otras personas a ser recompensadas?

Autores como Hughes (1988) asegura que sí, dado que el trabajo intelectual implica un esfuerzo y valor agregado suficiente para ejercer el derecho exclusivo. En contraposición, Hettinger (1989) asegura que el hecho de “recompensar” a alguien en particular, por el fruto de su trabajo intelectual, privaría al resto ya que se otorgan derechos exclusivos por un determinado período de tiempo:

[...] desde John Locke la respuesta que se da a este problema es distinta. Este autor explica la propiedad desde la idea del esfuerzo, como la consecuente retribución del trabajo del hombre para hacerse dueño de la tierra y de las cosas que están en la naturaleza. Se trata entonces de un derecho moral de propiedad. Bajo la misma lógica, se trata de explicar la propiedad intelectual como la justa retribución del esfuerzo de los creadores. Este es un medio para satisfacer el bien común a través de la actividad individual, pero en la actualidad el alcance de esta

tesis no es viable, pues la escasez que genera la protección del mero esfuerzo bajo la órbita de un derecho de propiedad no encuentra –ni representa per se– un beneficio para la sociedad.

A partir de lo anterior, cabe mencionar el siguiente interrogante: ¿qué porción del valor de los escritos, invenciones, e información de negocios se puede atribuir al trabajador intelectual? (Hettinger, 1989 en Álvarez Amésquita, et. al. 2015: 64).

Ante esto, Hettinger (1989) deslegitima la ampliación de derechos exclusivos, proponiendo premios o subsidios al trabajo intelectual. Nozick (1988), en la misma línea, asegura que la teoría del trabajo puede relacionar el trabajo físico y el intelectual pero no alcanza como argumento justificativo en materia de derechos privativos fuertes.

El propio Locke ha efectuado aportes específicos en torno a los derechos de autor y, por tanto, a la propiedad intelectual en forma específica. En este punto, se ha posicionado frente al ejercicio monopólico por parte de imprentas y empresas como la Stationer Company (Zukerfeld, 2010; Drahos, 1996).

En este sentido, el paradigma de los “commons o bienes comunes”, afirma que la teoría de la propiedad de Locke (2003 [1689]) no se reduce al capítulo 5 del “Segundo ensayo sobre el gobierno civil”, sino que se esparce por toda su obra. Autores como Drahos (1996), por ejemplo, consideran que la justificación en torno a la propiedad privada se encuentra "esparcida" en la totalidad de su obra y por esta razón, ha llevado a confusiones y asimilaciones diversas de su teoría. Para él, el trabajo tiene una importancia relativamente menor para justificar la propiedad privada, incluso considera que ha sido “funcional” frente a argumentos privatizadores. El aporte teórico sobre la propiedad dependería, entonces, del concepto de "commons" en contraposición al paradigma tradicional en torno la propiedad física.

2.1.2 Teoría de la personalidad

La teoría de la personalidad, al igual que la del trabajo, legitima la propiedad que poseen las personas sobre derechos individuales. Al ser inalienables y preexistentes a toda regulación jurídica, se identifican como *causas* para ampliar el espectro de alcance en materia de propiedad intelectual.

Fundamentada en el pensamiento de Hegel (1968 [1820]), la teoría de la personalidad reconoce la existencia de una estrecha vinculación entre el creador y el resultado de su creación. Éste expresa y construye su personalidad cuando se materializa su creación.

Lo que justifica la propiedad, por consiguiente, es la exteriorización u objetivación de la voluntad sobre un objeto, que se declara como suyo:

La persona tiene, para su fin esencial, el derecho de poner su voluntad en cada cosa, la que, en consecuencia, es *mía*; no teniendo aquélla en sí misma un fin semejante, retiene su determinación y anima mi voluntad; el absoluto derecho de apropiación del hombre sobre todas las cosas. [...] El hecho de que Yo tenga alguna cosa en mi poder externo, constituye la posesión; así como el aspecto particular por el cual yo hago mía alguna cosa para una necesidad natural, para un instinto o un capricho, constituye el interés especial de la posesión. Pero el aspecto por el cual Yo, como voluntad libre, estoy objetivamente en posesión de mí mismo y, de esa manera, positivamente con voluntad real, constituye aquí, lo verdadero y lo jurídico, la determinación de la propiedad (Hegel 1968 [1820]: 73).

Es entonces en la exteriorización de la voluntad, producida mediante la apropiación física o el trabajo cuando la idea puede ser apropiada por las personas y, por consiguiente, se puede disponer de ella. En este punto radica la principal diferencia con la teoría del trabajo presentada en el apartado anterior.

Emery (1999) asegura que el propio Hegel hizo referencia a los derechos intelectuales como expresión de la personalidad de sus creadores. Para él, la propiedad sobre las creaciones artísticas, invenciones, conocimientos se fundamenta en el pasaje de interior al exterior, en la voluntad de la exteriorización de las ideas que lo transforma.

Según Hegel (1820 [1968]), siempre se conserva algo que no se puede renunciar en esa exteriorización, a saber, la expresión de la personalidad del creador. La teoría asegura que la personalidad exteriorizada o materializada en los “bienes” sujetos a DPI debe tener una continuidad en el tiempo. De lo contrario, los derechos prescriben.

Cuando la voluntad del creador en el uso o explotación de su creación ya no es manifiesta, la misma pasa a dominio público. Este argumento resulta fundamental ya que, posteriormente, será incorporado en normativas sobre DPI⁵.

Conocimientos, ciencias, aptitudes, etcétera, son propios, ciertamente, del Espíritu libre y algo interior al mismo y no exterior; también, tanto más puede el Espíritu darles con la exteriorización, una existencia extrínseca y *enajenarlos*, siendo puestos bajo la determinación de *cosas*. *Por consiguiente*, tales disposiciones no son desde un comienzo cosa inmediata, pero se hacen así sólo por medio del Espíritu que degrada su interioridad a la contigüidad y a la exterioridad. [...] La posesión del cuerpo y del espíritu, que se adquiere con la cultura, el estudio y el hábito, etcétera, en cuanto es propiedad interna del espíritu, no ha de tratarse aquí. Pero el tránsito de tal propiedad espiritual a la exteriorización —en la cual vuelve

5 Principalmente en los artículos que refieren a la duración de los DPI, a la prescripción o cesión de derechos intelectuales; licencias y venta de patentes.

a entrar bajo la determinación de la propiedad Jurídica de derecho—, se debe hablar, solamente, en la enajenación (Hegel 1968 [1820]: 72-73).

En la enajenación se produce la cesión de la propiedad de manera activa, a diferencia de la prescripción cuya acción es pasiva. La persona, siguiendo a Hegel (1820 [1968]), sería dueña de aquello en lo que deposita su voluntad pero puede “enajenarlo” cuando considere que ya no la representa. Ante esto, puede optar por ceder o vender aquello que es producto de su “espíritu” o bien, dejarlo sin dueño.

En materia de derechos intelectuales, la teoría de la personalidad asegura que se protegen aquellos bienes en cuyo terreno los autores o artistas expresan sus deseos y personalidad; y crean las condiciones sociales y económicas para fomentar la actividad creativa, tan importante para el florecimiento o “éxito” de la humanidad (Fisher, 2001).

Esta teoría tuvo una importante recepción durante el siglo XIX, principalmente entre juristas alemanes y franceses, configurando las bases del derecho de autor en Europa occidental (Zukerfeld, 2010). En las discusiones del mundo anglosajón se establecía que los autores eran portadores de derechos patrimoniales. Sin embargo, sería foco de atención franco-alemana el eje referido a los derechos morales de los autores: mientras los primeros se relacionan con el “premio” o retribución al trabajo del creador, con el estímulo a la producción, los derechos morales hacen referencia a cómo se preserva la expresión de la personalidad del autor en su obra. Se hace hincapié en qué vínculo se establece entre el autor y su obra (derecho de atribución o paternidad) y en qué medida se preserva la obra posterior a su creación (derecho a la integridad):

[...] Mientras los derechos patrimoniales tienen una extensión acotada en el tiempo, los derechos morales son imprescriptibles e inalienables. Para el lector que quizás desde algunas páginas a esta parte se ha venido preguntando cual es la diferencia entre el copyright y los derechos de autor, podemos decir ahora que mientras el primero refiere a los derechos patrimoniales, el segundo incluye ambos: derechos patrimoniales y morales. Al efecto de nuestra caracterización del autor, los derechos morales terminan de contornear su fisonomía para el capitalismo industrial. El individuo autor ve reconocidos los derechos económicos acotados temporalmente sobre su obra, a la vez que se vincula su nombre con esta y se lo erige como custodio y juez eterno de la identidad de la obra consigo misma (Zukerfeld, 2010 [Vol II]: 122-123).

Al igual que sucede con los bienes materiales, con la propiedad sobre bienes intelectuales debería 1) determinarse un criterio de retribución; 2) cuándo se produce una copia/plagio; y 3) al mismo tiempo, si puede cederse o perderse ese derecho por

prescripción/enajenación. En todas estas disposiciones podemos encontrar una justificación de tipo hegeliana, incluidas las normativas internacionales y nacionales.

Respecto a la cesión de derechos, en la medida en que no se manifiesta la voluntad del creador mediante el uso o la explotación de su creación, la creación sujeta a DPI puede 1) cederse mediante licencias o 2) pasar al “dominio público”, perdiéndose la propiedad. A partir de entonces, puede ser utilizada legítimamente por otros/as. En el primer caso se manifiesta la enajenación como cesión activa, donde hay una declaración manifiesta de la voluntad. No se quiere considerar más la cosa como suya o bien se cede por períodos de tiempo concretos. En el segundo caso, siguiendo los fundamentos teóricos de la teoría de la personalidad, cuando pasa al dominio público, puede ser utilizada “legítimamente” por otros u otras.

Sin embargo, autores como Hughes (1988) manifiestan la existencia de paradojas entre personalidad y alienación. Según el autor, resulta más evidente en el caso de la propiedad intelectual porque, en ausencia de bienes tangibles (libros sujetos a derechos de autor, innovaciones reflejadas en maquinaria), es más difícil que prescriban los derechos, porque la manifestación de la personalidad en el plano de las ideas es difícil que prescriba. En sus palabras, *“si no hay ‘algo’ que abandonar ¿cómo es la enajenación posible? Ya que el abandono de una idea, como manifestación de la voluntad personalidad se restringe en el esquema de pensamiento de Hegel”* (Hughes, 1988: 39)

Finalmente, la teoría de Hegel no nos permite determinar con seguridad cuándo las personas objetivan su personalidad y cuándo no. Aun cuando pudiéramos determinarlo, la personalidad se manifestaría en diversos grados, dependiendo cada caso particular.

Este problema se evidencia, particularmente, en la multiplicidad de tipos de DPI. Las distintas categorías de derechos parecen contener mayor o menor grado de personalidad (por ejemplo, las obras literarias frente a secretos comerciales). Además, incluso dentro de una misma categoría podría haber distintos grados de manifestación de la personalidad (por ejemplo, textos académicos y bases de datos de software, ambas categorías regidas por derechos de autor). La ambigüedad en el grado de manifestación dificulta la capacidad para determinar el alcance y duración de los DPI. En otras palabras, la teoría de la personalidad, por sí sola, no alcanzaría para justificar aquellas creaciones intelectuales que parecen reflejar escasa o nula personalidad de sus creadores.

2.1.3 Teorías basadas en la utilidad económica: hacia la justificación neoclásica de la propiedad intelectual

Como se mencionó al inicio del capítulo, las teorías basadas en la utilidad económica y las teorías de variedad cultural justifican la promoción de los DPI a partir de las *consecuencias*, es decir, cuál es la finalidad de su carácter privativo. La tradición económica utilitarista/neoclásica recupera las nociones de eficiencia y utilidad como problema fundamental para la asignación de recursos. Fundada en los postulados de Bentham (1996) y Pareto (1938), la legitimación de la propiedad privada radica en la necesidad de maximizar los beneficios en un mundo de recursos escasos.

Según Bentham, todo acto humano, norma o institución debían ser juzgados por su utilidad:

Por el principio de utilidad se significa aquél principio que aprueba o reprueba [approves or disapproves] toda acción cualquiera, de acuerdo a la tendencia en la que parece aumentar o disminuir la felicidad del involucrado [party] cuyo interés está en cuestión: o, lo que es lo mismo en otras palabras, lo que promueve o se opone a esa felicidad. Yo digo toda acción cualquiera, por lo que (me refiero) no sólo a toda acción de un individuo privado, sino también a toda acción de gobierno (Bentham, 1780: I.3).

A diferencia de las teorías basadas en los derechos naturales (individuales), las primeras referencias en torno al argumento utilitarista se centraban en la eficiencia y utilidad colectiva. Pareto (1938), por su parte, se propuso maximizar la utilidad para la mayor cantidad de personas, buscando operacionalizar la asignación óptima/eficiente de recursos. La propiedad privada, en este marco, se configura como la herramienta que posibilita la asignación correcta de recursos.

Block (1977) recupera los aportes de Coase (1960) y Demsetz (1970), argumentando que, de esta manera, se lograría tanto incentivar la inversión como impedir del agotamiento del recursos. En materia de DPI, la propiedad se concibe como un intento por equilibrar los incentivos a la inversión con la difusión de los conocimientos en la sociedad.

La búsqueda de ese fin [maximizar el bienestar social] en el contexto de propiedad intelectual requiere que los legisladores busquen un balance óptimo entre, por un lado, la facultad del derecho exclusivo de estimular la creación de invenciones y obras de artes y, por el otro, la tendencia parcialmente compensadora de tales derechos de restringir el disfrute generalizado del público de estas creaciones (Fisher, 2001: 2).

El conocimiento, se caracteriza por su condición de no rivalidad y no exclusividad: se trata de bienes cuyo consumo por una persona no impide el consumo

simultáneo de otras y, al mismo tiempo, no disminuye la calidad y/o cantidad a disposición del resto (Vercelli y Thomas, 2008). Es en este punto donde reside el núcleo del argumento utilitarista: en un mundo sin propiedad intelectual, no habría actores dispuestos a invertir en la producción de ideas dado que no tendrían exclusividad en su explotación.

Sin embargo, al tratarse de derechos exclusivos el argumento neoclásico conduce a la creación de monopolios mediante la conformación de sistemas o regímenes de DPI. Ante esto, Landes y Posner (1989) aseguran que dicha exclusividad debe acotarse en el tiempo, para luego pasar nuevamente al dominio público. Como se verá en el capítulo siguiente, los marcos regulatorios vigentes a nivel internacional y nacional, se amparan en dicha perspectiva.

Los DPI, además, tendrían al menos tres consecuencias directas en el “bienestar general” según los utilitaristas: 1) Nordhaus (1969) afirma que una duración óptima de las patentes permitiría aumentar e incentivar la actividad creativa a nivel general de la sociedad; 2) Demsetz (1970), por su parte, asegura que los DPI optimizan los criterios de productividad a escala de la firmas; 3) finalmente, Menell y Scotchmer (2006) aseguran que los DPI impedirían la duplicación de trabajo creativo y, por ende, la reducción de costos en I+D.

Como puede observarse, en la racionalidad neoclásica adquiere centralidad igualmente el individualismo. Dichos postulados naturalizan el egoísmo como condición humana, excluyendo el altruismo y otros valores como motivación. Promueven la búsqueda de un equilibrio entre el fomento a la inversión mediante los DPI y la posterior divulgación de los resultados.

2.1.4 Teorías de la Variedad Cultural

En el presente apartado se exponen los principales postulados de las teorías de la variedad cultural. Se habla en plural debido a que se trata de cuerpos teóricos que se encuentran actualmente en discusión: 1) la teoría de la sociedad civil democrática; 2) las teorías de planeamiento social; y 3) las teorías minimalistas.

Se asemejan entre sí porque consideran que el fundamento central del sistema de propiedad intelectual, no es el incentivo económico, sino el fomento a la libre circulación de obras independientes que promuevan el debate público. Proponen disminuir la protección de las creaciones mediante un sistema fuerte y fomentan la

producción de obras con limitaciones en tiempo y alcance. Rechazan las argumentaciones basadas exclusivamente en la utilidad económica: priorizan el bienestar social, entendido en sentido amplio y, en algunos casos, incompatible con la maximización de la riqueza económica (Terlizzi y Zukerfeld, 2016).

Se enfocan principalmente en analizar las transformaciones que trajeron aparejadas las tecnologías digitales en las sociedades contemporáneas y cómo las regulaciones de la propiedad intelectual deben dar cuenta de ellas. Si bien se centran en discusiones en torno al copyright, en mayor o menor medida se extienden a otros derechos de propiedad intelectual. Comparten la búsqueda por acentuar la importancia del pasaje de los conocimientos al dominio público, buscando restringir el alcance de los monopolios temporarios (Terlizzi y Zukerfeld, 2016).

La *“teoría de la sociedad civil democrática”* establece una relación concreta entre las regulaciones de propiedad intelectual (particularmente el copyright) y orden democrático. Con la llegada de las comunicaciones digitales, el rol del copyright en la sociedad civil se ha convertido en una herramienta tan importante como problemática. Según Netanel (1996), el incremento de circulación de información y conocimientos ha sido exponencial, creando posibilidades para autorías colaborativas, transformando las bases del trabajo creativo y la matriz de lo que se considera copia copia/plagio y distribución.

En este contexto internet es visto como un lugar de ejercicio de la sociedad civil democrática. Es el lugar donde confluyen coaliciones de diversos tipos, que trascienden fronteras y se unifican por fuera de las instituciones centralizadas del estado y el mercado (quienes han controlado, hasta el momento, la diseminación de la información).

Visto como un obstáculo a la democratización, el copyright suele analizarse como la privatización de las expresiones e ideas, inhibiendo el intercambio libre que propicien las nuevas plataformas. Sin embargo, frente a dicha postura, los partidarios de la *“teoría de la sociedad civil democrática”* sostienen lo siguiente:

El copyright se mantiene, por lejos, como el mejor medio de remuneración para los autores al mismo tiempo que propicia la autonomía creativa. La solución a las preocupaciones expuestas por los críticos, no es descartar el derecho. En cambio, debe ser redefinido y delimitado de acuerdo con su propósito constitutivo. Debe ser diseñado para re-escribir una vital e independiente expresión de los autores, sin limitar el intercambio libre de ideas (Netanel, 1996: 365).

El autor no pone el acento en reducir la duración o alcance de los derechos de propiedad intelectual, ni en estimular la cultura en general como fenómeno políticamente neutral. Propone utilizar al copyright como medio para favorecer el funcionamiento de la democracia occidental. No caracteriza al copyright como un balance entre estímulos privados y beneficios sociales. Por el contrario, presenta dos funciones principales: 1) Incentivar la producción, distribución y uso de información; 2) Financiar un sector creativo independiente (Terlizzi y Zukerfeld, 2016).

Las “*teorías del planeamiento social*”, por su parte, discuten en torno al alcance apropiado de los DPI referidos a internet. No sólo buscan evitar los males que causan las restricciones privativas en la cultura, sino direccionarla en función de un conjunto de valores decididos por la sociedad a través de sus representantes. En esta teoría, el Estado adquiere un rol más activo: debe remover los obstáculos al consumo de cultura y, al mismo tiempo, direccionar la producción simbólica de la sociedad (Fisher, 2001).

Aunque esta visión podría parecer limitada al copyright y a los EE.UU., se ha expandido a otros sistemas de DPI. El trabajo de Chan Grinvald (2008) vincula la teoría a los derechos sobre marcas en China. El autor identifica aspectos de las trademarks (marcas) en China que se basan en una teoría del planeamiento social. Específicamente se consideran como medio para hacer responsable de la calidad del producto al titular (Terlizzi y Zukerfeld, 2016).

Finalmente, las “*teorías minimalistas*” destacan la promoción de los aspectos culturales al interior de las instituciones de propiedad intelectual. Plantean la necesidad de disminuir la duración del copyright y los alcances de las patentes. Señalan la necesidad de modificación normativa ante el impacto cultural, social, político y, especialmente, sobre los derechos humanos que existe con los estándares actuales. Autores como Boyle (1997) aseguran que la propiedad intelectual sólo se justifica si es lo suficientemente acotada para no impedir la circulación de saberes y conocimientos.

Por un lado, se distinguen quienes proponen un límite a su duración, el poder que se le concede a titulares y las condenas por infracción a las mismas. Afirman que la profundización de los DPI resulta incompatible con los “*valores culturales*” que le dieron origen (Lessig 1999, 2001).

Por otro lado, se recupera la tensión existente entre los DPI y los derechos humanos: “*el principio de primacía de los derechos humanos requerirá que su protección sea prioritaria por sobre la protección de los DPI, bajo los actuales estándares de los sistemas de propiedad intelectual*” (Yu, 2007: 1092). En Argentina,

por su parte, se destacan autores y autoras como Correa (2009) y Busaniche (2010) en analizar la tensión entre los derechos humanos y los DPI.

En síntesis, estos cuerpos teóricos presentan similitudes en el hecho de considerar a la propiedad intelectual como un impulso a la circulación de conocimientos, particularmente, a los relativos a la cultura. Rechazan las argumentaciones basadas exclusivamente en la utilidad económica; priorizan el bienestar social entendido en sentido amplio y, por consiguiente, incompatible con la maximización de la riqueza económica (Fisher, 2001).

Están particularmente enfocadas a pensar en las transformaciones e implicancias que las tecnologías digitales traen a las sociedades contemporáneas y cómo las regulaciones de la propiedad intelectual deben dar cuenta de ellas. Comparten la búsqueda por promover el pasaje de los conocimientos al dominio público, promoviendo la reducción del alcance de los DPI, entendidos como monopolios temporarios.

2.2. Postulados críticos en torno a la propiedad intelectual: del “keynesianismo” a los postulados “liberal-libertarios”

Autores como Zukerfeld (2008; 2010) plantean que las perspectivas críticas, en torno a la propiedad intelectual, no han sido sistematizadas como sí se ha hecho con las “teorías justificativas”. En este sentido, distingue los principales postulados de las teorías keynesianas y liberal-libertarias. El “*keynesianismo*”, en primer lugar, no establece diferencias entre el conocimiento y otros bienes y servicios. Amparados en las ideas de Samuelson (1954), las y los críticos aseguran que los bienes intelectuales pueden ser provistos de manera más eficiente por el Estado que por el mercado. El núcleo del argumento radica en crear un sistema de recompensas estatales destinado a quienes generen innovaciones, siempre y cuando, sus resultados sean bienes de acceso público: *“los precios y recompensas requeridos por la sociedad significarían incentivos racionales; en consonancia, aumentarían las recompensas cuando se trata de descubrimientos mayores”* (Woolley, Revista Forbes 18/4/2006).

En contraposición, desde una perspectiva “*liberal ontológica*”, se afirma que la escasez de la propiedad física es natural, mientras que la del conocimiento se crea de manera artificial, mediante los DPI. En otras palabras, diferencian los bienes físicos,

amparados en el derecho a la propiedad privada, del conocimiento, cuyo consumo nunca se desgasta:

[...] la propiedad intelectual se ha convertido no sólo en el derecho de poseer y vender ideas sino también de regular su uso. Esto crea un monopolio socialmente ineficiente. Lo que es llamado propiedad intelectual, debería definirse como monopolio intelectual (Boldrin y Levine, 2001: 1).

Desde esta perspectiva, por consiguiente, se oponen a la limitación del conocimiento mediante DPI ya que la información debería circular libremente para que cada individuo, que así lo desee, pueda acceder a él. En contraposición, los postulados liberales desde una perspectiva *antimonopólica* no se oponen a la “venta de ideas”. No obstante, el núcleo de la crítica radica en la necesidad de crear un mercado competitivo para el conocimiento. Autores como Boldrin y Levines (2001) afirman que los DPI crean monopolios y, éstos, contradicen los fundamentos clásicos del liberalismo.

2.3. Derechos de propiedad como mecanismos de acumulación por desposesión

En el estudio de los sistemas de propiedad intelectual, se considera pertinente establecer definiciones y distinciones claras en torno a qué se entiende por bienes, en general, y bienes intelectuales, en particular. Su conceptualización y clasificación es muy importante ya que incluye una diversidad de valores, intereses, objetos y actores/grupos sociales que entran en relación.

El concepto de *bien* se define en torno a la *calidad* y el *carácter*. Por *calidad* se hace referencia a las características que definen su constitución: los bienes pueden clasificarse en *materiales* (tangibles, cosas) e *intelectuales* (inmateriales, intangibles, del ingenio humano, del espíritu humano, culturales). Mientras que los bienes materiales pertenecen al mundo físico, son tangibles y pueden percibirse por los sentidos; los bienes de calidad intelectual son abstractos, dinámicos y pueden distribuirse ilimitadamente entre los integrantes de una comunidad (Vercelli y Thomas, 2008).

A ambos tipos les corresponden dos ramas jurídicas diferenciadas. En el caso de los bienes materiales, el sistema de la *propiedad/dominio* se constituye como un derecho real que otorga al titular o dueño de ese bien material la potestad para usar o disponer del mismo, así como también la posibilidad de excluir a terceros de su uso.

En el caso los bienes intelectuales, éstos se constituyeron durante la modernidad bajo un sistema de “*derechos intelectuales*”. Este tipo de derechos resulta más

heterogéneo y dinámico que el sistema de propiedad ya que se aplica a todo tipo de bienes intelectuales: desde los bienes que expresan obras del intelecto humano - literarias, científicas, artísticas, entre otras - a aquellos bienes más genéricos - patrimonios culturales, saberes y conocimientos tradicionales, entre otros. Por esta razón, se afirma que el concepto de propiedad intelectual constituye un oxímoron, una contradicción en los términos que ha creado un nuevo sentido y ha re-significado las formas de regular los bienes intelectuales.

El *carácter* es el segundo tipo de clasificación de los bienes. Éste define parte de las relaciones legales que se establecen entre un bien y las personas o grupos sociales que interactúan con él. Permite definir el conjunto de circunstancias y condiciones de producción; indica sus creadores, los titulares de derechos, sus soportes materiales, las formas de circulación, el acceso a los mismos, su disponibilidad, alcance o potencialidad, atravesado igualmente por intereses en tensión de los diferentes grupos sociales (Vercelli y Thomas, 2008).

En el caso de los bienes de calidad material, el carácter puede ser: 1) “privado”, cuando una persona física o jurídica se considera “dueño”; 2) “público”, aquellos bienes que bajo titularidad del Estado; o 3) “común”⁶, cuando surgen en una situación de comunidad, ya sea por defecto⁷ o por contrato⁸. En el caso de los bienes intelectuales estas categorías se complejizan. Difieren respecto del acceso que se tenga a ellos, quién produjo la obra y cómo será la disponibilidad del bien según su titular, entre otros:

[...] Una obra intelectual tendrá un carácter privativo cuando su creador/titular de derechos escoja una forma de gestión/administración sobre el bien que prive a otros del acceso, utilización y reproducción de la obra. En este mismo sentido, el carácter privativo sobre un bien o sobre una obra puede surgir también de la legislación aplicable. A su vez, una obra intelectual es de carácter público cuando fue producida por un Estado o sus dependientes en cumplimiento de su función. Una obra intelectual de carácter público también dependerá de su forma de administración para ser juzgada como una obra intelectual privativa o común.

6 Cabe destacar, en este último punto, que la bibliografía referida al alcance, duración y apropiabilidad de los bienes (materiales e intelectuales), generalmente excluye la existencia de una Propiedad Comunitaria y con ella la presencia de cosmovisiones cuya relación sociedad-naturaleza trasciende la racionalidad instrumental y rechaza la mercantilización y apropiación de saberes y memorias colectivas.

7 El carácter común se da por “defecto” cuando surge de la legislación (expresa, tácitamente o por omisión), se aplica a la generalidad de los casos y su situación de comunidad es bastante indeterminada (Vercelli y Thomas, 2008).

8 El carácter común sobre bienes materiales surge a través de “contratos” cuando la comunidad es determinada, surge de un acuerdo de voluntades y se aplica a casos puntualmente reglamentados o, al menos, admitidos por la legislación. Así, estos bienes son comunes por pertenecer a una comunidad determinada y, según lo acordado, podrán ser utilizados, explotados pero nunca apropiados (Vercelli y Thomas, 2008).

Los bienes intelectuales tienen carácter común cuando cualquier integrante de una comunidad puede disponer de ellos de forma directa, inmediata y sin mediaciones para cualquier propósito (Vercelli y Thomas, 2008: 436).

Sin embargo, las clasificaciones descritas hasta aquí no resultan categóricas. Los desarrollos tecnológicos vinieron a cuestionar dichas divisiones debido a las nuevas lógicas de apropiación del valor. La tecnología digital, robótica, biotecnología, entre otras, ha generado cambios en la forma que se articulan los bienes de *calidad* material e intelectual.

En los últimos años, los bienes intelectuales han sido sujetos a lógicas de apropiación que correspondían, hasta entonces, a bienes de calidad material. En la misma línea, el surgimiento de intereses económicos en torno al control de creaciones materiales e intelectuales, conllevó a la modificación del *carácter* de los bienes intelectuales, desde una lógica mayoritariamente común a una privada/privativa.

En este marco, se entiende por DPI a aquellas normativas que establecen criterios para regular la protección, divulgación y comercialización del conocimiento, información y nuevas tecnologías. La normativa establece que la información y conocimiento que subyace en innovaciones (industriales, creaciones artísticas, literarias, diseños y marcas), debe reducirse temporalmente al dominio privado, en un territorio específico.

La propiedad sobre los bienes intelectuales existe dado que una ley otorga la titularidad en cabeza de una persona física o jurídica, obteniendo así el derecho de limitar el usufructo de esos bienes por parte de los demás miembros de una comunidad (Busaniche, 2015). Se trata de derechos negativos porque excluyen a terceros de su uso y comercialización.

Los debates en torno a la cultura libre, software libre y Copyleft constituyen uno de los primeros enfoques críticos en América Latina, referidos al impacto del avance de los DPI:

En 1984 era imposible usar un sistema moderno de computadora sin instalar un sistema operativo propietario, que hubiera sido entonces obtenido bajo una licencia de uso restrictiva. Nadie tenía permiso para compartir libremente el software con otros usuarios y prácticamente todos los usuarios tenían bloqueado el acceso que les hubiera permitido ajustar el software a sus propias necesidades. Los propietarios del software habían levantado paredes para dividirnos (Stallman, 2005: 6).

La búsqueda por ampliar el uso de aplicaciones de código abierto, frente al avance de la propiedad intelectual en materia de Software, sentó precedentes dentro de los

enfoques contra-hegemónicos en la región. Principalmente, dialogaban con las teorías de la variedad cultural (minimalistas) respecto a la reducción del alcance de los DPI por su implicancia en materia de derechos humanos. En este caso particular, la presencia de los DPI ampliaba las desigualdades en materia de alfabetización digital.

Las principales organizaciones que exponen el avance de la privatización son: la Fundación Vía Libre, GRAIN y Henrich Boll (Boyle, et. al. 2006). A la discusión en torno a la cultura libre, progresivamente se incorporaron aportes sobre los impactos de los DPI en otras áreas: la biotecnología, química y nanotecnología. Sus principales exponentes (Boyle, et. al. 2006: 13) argumentaban que la mercantilización de los bienes intelectuales conllevó un “*segundo proceso de cercamiento de bienes comunes*”.

A continuación – y en consonancia con lo expuesto en el Capítulo 1 – se desarrollan los principales aportes teóricos que analizan desde una perspectiva crítica el avance de los DPI. Desde una perspectiva del desarrollo geográfico desigual (Smith 2006 y Harvey, 2007), los procesos de cercamiento, de acumulación por despojo son intrínsecos a la dinámica del capitalismo.

2.3.1. Mercantilización del conocimiento

El núcleo de la crítica que se expone a continuación radica en analizar los mecanismos de apropiación privada del conocimiento, resultado del trabajo colectivo (Rullani, 2008). Durante miles de años, las sociedades innovaron a partir de sinergias colectivas, saberes que posteriormente se incorporaban al patrimonio común (Diaz Ronner y Folguera, 2017). La modificación del uso y apropiación de esos saberes comunes se ha expresado en el avance de la mercantilización y privatización de conocimientos.

Zukerfeld (2010) en su libro “*Capitalismo y conocimiento*” desarrolla una *historia de la propiedad intelectual*, dividida en tres etapas: 1) el periodo pre-industrial (previo al siglo XVIII); 2) el capitalismo industrial (entre el siglo XVIII y fines del siglo XX); y 3) el capitalismo informacional, vigente desde la década de 1970. Para efectuar dicha clasificación, se han centrado por un lado en las instituciones que han regulado el conocimiento de los distintos períodos y, por otro, en qué se ha definido por conocimiento, cómo se creaba y quién era considerado como "titular".

La unicidad del conocimiento en el periodo denominado *período pre-industrial* no distinguía entre el arte y conocimiento, entre teoría y práctica. No existía una escisión

entre aquello considerado no-instrumental y lo instrumental. El término griego *tekné* resulta ilustrativo dado que, bajo ese mismo concepto, se designaba tanto al arte como la técnica. Heidegger (1953 en Zukerfeld 2010) hacía referencia a la noción de “*hacer emerger*” el conocimiento, aquello que todavía no era acto, que no había sido revelado.

La figura del individuo creador en este periodo se desdibuja, no sólo porque a efectos de la hegemonía católica “el creador sólo era Uno”, sino que se concebía al individuo como mero instrumento, mediador y transmisor de aquello que, hasta el momento se encontraba velado. Además, los “descubrimientos” no se concebían como resultado individual sino en termino de comuna. En otras palabras, hasta el siglo XVIII, predominaba la figura del gremio, artesano como un todo, no en términos individuales (Zukerfeld, 2010).

Finalmente, la originalidad no era premiada sino que lo que se buscaba, en cambio, era la divulgación de saberes que hasta el momento no eran conocidos en territorios bajo dominio feudal y, posteriormente, monárquico. Por consiguiente, los primeros instrumentos que otorgaron derechos exclusivos sobre el conocimiento, se conocieron como “*Cartas de patentes*” o “*Privilegi*”: se trataba de cartas abiertas, de documentos que podían exponerse en público. El objetivo principal era otorgar beneficios a los gremios que difundieran determinada actividad innovadora en sus territorios (Zukerfeld, 2010).

La fragmentación de los saberes, en cambio, guarda estrecha relación con la industrialización y la hegemonía de la racionalidad instrumental propia de la modernidad (Galafassi, 2002). Con ella, se desdibuja la categoría comunal para dar paso a la figura de sujetos e individualidades creadoras. En el período denominado *Capitalismo Industrial* (Zukerfeld, 2010), por consiguiente, se diferencian el *autor*, por un lado, e *inventor* por el otro: mientras que el primero de ellos produce bienes culturales (textos, música, etc.), el segundo se caracteriza por la innovación y creación de bienes económicos (tecnológicos, industriales).

Los individuos propietarios – ahora portadores de derechos inalienables – demandaron desde entonces la existencia de derechos exclusivos sobre sus obras e invenciones. Se institucionalizaron, de esta manera, los *Derechos de autor/copyright* para los bienes “culturales” y las *Patentes* para los denominados “bienes económicos, instrumentales”. La inspiración a partir de este período pasó a considerarse un fenómeno interno asociado con el ascenso de la individualidad capitalista (Chartier, 1999; Woodmansee, 1984).

En el mismo sentido, la noción de *dominio público* no adquirió sentido hasta que surgió la noción de *dominio privado individual*. Este proceso se observó de manera más acentuada en la delimitación de los derechos de autor y copyright, antes que las patentes. Fue en el terreno judicial inglés donde se ajustó la práctica de derechos de propiedad sobre las innovaciones tecnológicas desarrolladas (Mossof, 2003). Las características del período pre-industrial se vieron revertidas respecto a qué se considera novedoso: empieza a valorarse considerablemente la originalidad y creatividad en las invenciones.

Para el período actualmente en vigencia, definido por Zukerfeld (2010) como *Capitalismo informacional*, la principal característica radica en la proliferación de los tipos de DPI y su progresiva internacionalización. Los tipos de concesiones se modifican así como los plazos de duración, la expansión jurisdiccional y una expansión del alcance incorporando nuevos “bienes” al espectro de lo patentable. En este punto Orsi y Coriat (2003) analizan cómo la expansión del alcance desplazó los límites de lo que se considera una innovación/descubrimiento. Se amplió, por consiguiente, el espectro de lo mercantizable.

Actualmente, la noción de sujeto innovador ha cedido paso a las firmas innovadoras como actores que detentan carteras de DPI. Desde entonces, la inversión en I+D no se reduce exclusivamente al desarrollo de productos novedosos (como ocurría en el *capitalismo industrial*). Por el contrario, se obtienen beneficios mediante la acumulación de innovaciones sujetas a DPI.

Además, se observa un aumento litigios, una judicialización de casos por parte de firmas innovadoras allí donde se infringen sus derechos exclusivos. Estos comportamientos adquieren peso no sólo como generadoras de fuentes de ingresos directos, sino disciplinando a firmas competidoras. En otras palabras, la internacionalización de las normativas se incorpora como parte de una estrategia ofensiva en materia judicial.

Harvey (2004), por su parte, afirma que la reestructuración capitalista liberaliza los flujos de capital orientados a la valorización financiera y privatiza aspectos de la naturaleza y la vida que antes no habían sido mercantizados. La conversión de diversas formas de derechos de propiedad común, colectiva, estatal, en derechos exclusivos responde, entonces, a un nuevo mecanismo de “*acumulación por desposesión*”:

La mercantilización de las formas culturales, las historias y la creatividad intelectual supone la total desposesión [...]. La corporativización y privatización de activos

previamente públicos (como las universidades), por no mencionar la ola de privatización del agua y otros servicios públicos que ha arrasado el mundo, constituye una nueva ola de cercamiento de los bienes comunes (Harvey, 2004: 114).

En la búsqueda de sortear sus problemas crónicos de sobreacumulación, los excedentes de capital y trabajo han sido objeto de desplazamientos espaciales a través de ajustes espacio-temporales. Desde entonces, el predominio de la valorización financiera se ha consolidado como un elemento central para comprender la dinámica actual de acumulación del capital y la inserción de los DPI en la misma.

2.3.2 Renta tecnológica, valorización y financiarización de los DPI

La transición que diferentes autores denominaron como "capitalismo posfordista" (Lipietz, 1997), "informacional" (Castells, 1995) o "cognitivo" (Rullani, 2008), se caracteriza por el rol que adquiere la producción y difusión del conocimiento en proceso de valorización del capital. Como afirma Vercellone (2004: 80):

El proceso de globalización actual puede, en algunos de sus aspectos, ser interpretado como la renovación de un vasto proceso de acumulación primitiva. Combina estrictamente los métodos tradicionales de la expropiación originaria y la tentativa de transformación en mercancías de la totalidad del mundo de la vida y del pensamiento⁹. Asistimos, así, a una nueva dinámica de privatización de lo común, que subsume del Norte al Sur de la economía mundo los saberes tradicionales como saberes nuevos de la economía del conocimiento, con independencia de que se trate de antiguos derechos colectivos sobre los espacios agrícolas o forestales o de los servicios colectivos del Estado del Bienestar.

La reestructuración de la división del trabajo ha exacerbado las desigualdades espaciales. El ascenso de los conocimientos científicos y técnicos de las actividades productivas configuran nuevos usos jerárquicos del territorio (Silveira, 2007). Los "nuevos cercamientos" asociados al conocimiento se refuerzan con los mecanismos de

⁹ Un ejemplo de la creciente mercantilización se encuentra en la reciente cotización del agua en Wall Street: El líquido elemento comenzó a cotizar la semana pasada en el mercado de futuros de materias primas de Wall Street debido a su escasez, según el índice Nasdaq Veles California Water (NQH2O), que se creó en 2018. Dicho indicador se basa en los precios de los futuros del agua en el Estado de California. [...] Más que el volumen del agua, el índice NQH2O regulará los derechos de uso. De hecho, está basado en los precios de las principales cuencas fluviales de California, donde la escasez ha aumentado hasta multiplicar el precio del metro cúbico por dos en el último año y donde se había ido avanzando en formas precursoras de un mercado formal que ahora da el definitivo paso hasta el parqué. A partir de la experiencia del oeste de Estados Unidos, este valor podrá ser usado como referente para el resto del mundo en los mercados del agua. El país norteamericano es el segundo consumidor mundial tras China; el crecimiento demográfico y el desarrollo económico acelerado explican también su escasez y su carestía (Sánchez Vallejo, El País 19/12/2020).

propiedad intelectual, patentes sobre la materia viva y la “biopiratería” (Acosta y Martínez, 2015) de los saberes tradicionales.

Dichos mecanismos de acumulación por desposesión han requerido una estrategia político-económica motorizada por instituciones multilaterales como la OMC, el Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional y el G20. En este sentido, desde los años noventa, diversos acuerdos internacionales han promovido la homologación de normativas para permitir la libre circulación de bienes, servicios y capitales (Harvey, 2004).

La internacionalización de sectores con alto contenido tecnológico (entre ellos la biotecnología, industria farmacéutica, software y nanotecnología) se vio impulsada por la eliminación, flexibilización y transformación de las legislaciones. Se facilitaron así, las operaciones de grandes empresas transnacionales actuando en el mercado mundial como si se tratara de una totalidad unificada (Correa, 1990).

Delgado Wise (2017) aporta a la caracterización al señalar al *capital monopolista* como el agente dominante en la economía política internacional, bajo la égida del neoliberalismo. Afirma que, en el actual contexto, se evidencian profundas transformaciones que hacen a la metamorfosis de las formas de organización y de su dominio a escala global:

1. El recurso a la financiarización, al evidenciarse un viraje hacia la especulación financiera posibilitado por las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TICs) y la desregulación;
2. La configuración de lo que denomina "redes globales de capital monopolista", generada por la estrategia de reestructuración encabezada por grandes corporaciones a partir de la subcontratación o tercerización de procesos productivos, comerciales, financieros y de servicios en países periféricos;
3. El extractivismo y neo extractivismo: retomando a Gudynas (2008) hace alusión a la creciente apropiación y exportación de recursos naturales de los países periféricos por grandes corporaciones transnacionales, a través de la sobreexplotación de los territorios y la consecuente expropiación de bienes comunes para la obtención de plus-ganancias;
4. El acaparamiento o control de la tierra y recursos naturales por los agronegocios a partir de cambios en los patrones de cultivo (monocultivo, uso de transgénicos, etc.) y daños severos e irreversibles al entorno natural.

5. La profunda reestructuración de los sistemas de innovación de la década de los noventa.

Delgado Wise (2017) profundiza la caracterización las nuevas tramas del capital monopolista, deteniéndose en las contradicciones que caracterizan la coyuntura actual. A partir de la concentración de capacidades humanas para producir conocimiento – ya sea en el centro como en la periferia – el capital ha reducido costos laborales, transferido riesgos y responsabilidades, logrando capitalizar rentas extraordinarias mediante la apropiación y concentración de patentes.

Por consiguiente, el modelo de acumulación ha implicado una serie de reconfiguraciones dentro de las cuales los activos intelectuales adquieren una mayor relevancia para la obtención de rentas extraordinarias. El avance de los DPI debe contextualizarse en una dinámica globalizadora que fortalece y requiere una internacionalización de normativas en la materia.

Es en este contexto, signado por la hegemonía de la especulación financiera, que los activos intangibles forman parte de la estrategia de valorización y captación de rentas de las empresas transnacionales (Serfati, 2009). El dinamismo de economías como la norteamericana (luego japonesa, alemana y china) ha estado asociado, desde la década de los noventa, a su capacidad de promover firmas innovadoras en “ámbitos nuevos” como las TICs, y biotecnologías. Para alcanzar dicha promoción, establecieron un nuevo "marco de complementariedades" construidas entre un régimen de DPI ampliamente modificado y un conjunto de reglamentaciones inéditas sobre los mercados financieros (Coriat y Orsi, 2003). En otras palabras, quien detente el DPI obtiene una renta por su posesión y permite hacer uso de la innovación, exclusivamente a quienes lo paguen. De esta manera, cada innovación puede ser vista como la constitución de un monopolio.

Producimos una cantidad cada vez mayor de plusvalía. Desde hace muchos años existe ya un verdadero problema para encontrar lugares en los que colocar este capital. Lo que ha sucedido en los últimos 30 o 40 años es que el capital se ha interesado mucho más por el aumento del valor de los activos y por la especulación en torno al valor de los activos. Sin embargo, en este proceso se interesa cada vez más por la rentas, como hemos visto en particular con respecto a la propiedad inmobiliaria, la renta de la tierra, los precios del suelo. Y, desde luego, por los derechos de propiedad intelectual. De golpe se ha producido una explosión de lo que se llama el sector rentista de la economía capitalista. El sector rentista siempre ha sido muy importante [...] y está claro que sigue siéndolo; en determinadas áreas avanzadas del mundo capitalista, los rendimientos de la propiedad de tierras y de activos son muy altos, y la propiedad

intelectual es una nueva forma de propiedad, que siempre ha estado presente de alguna manera, pero que ahora ha cobrado mucha importancia (Harvey, 2013: 3).

Así, los DPI en la dinámica económica actual, son centrales para las empresas transnacionales. Su reconocimiento es fomentado por las políticas impulsadas por instituciones internacionales. En el caso de Argentina, la homologación a escala planetaria de normativas ha significado asumir compromisos de adecuación institucional y legal. Retomando a Santos (2000) el territorio es, por consiguiente, soporte de redes que transportan las verticalidades, entre ellas, reglas y normas que expresan una racionalidad utilitaria, desde el punto de vista de los actores hegemónicos.

Capítulo 3: Normas, verticalidades y territorio. Derechos de propiedad intelectual y biotecnología en la dinámica global actual

Se entiende por DPI en materia biotecnológica tanto a las patentes de invención como a los DOV. Por un lado, las patentes de invención se definen como un derecho exclusivo a la explotación de una invención durante un tiempo determinado, en un territorio específico (MinCyT, 2013). Se establecen como un derecho de propiedad, al establecer un monopolio en el uso y comercialización del objeto de patente. El fuerte crecimiento del sector de la biotecnología en los últimos años ha estado acompañado por un aumento del número de solicitudes y concesiones de patente referidas a invenciones biotecnológicas.

El modelo biotecnológico además hace uso de los DOV. Por obtención vegetal se entiende a la apropiación de nuevas variedades vegetales a partir de requisitos particulares. Cada país puede reconocer el derecho de obtentor previsto por el Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales – en el marco de la UPOV – mediante la concesión de un título de protección particular. En Argentina, la protección de nuevas variedades vegetales (cultivares) se otorga a través de un sistema *sui generis*, regulado por la Ley de Semillas y Creaciones Fitogenéticas (MinCyT, 2013).

En el presente capítulo, se analiza la internacionalización de normativas como ejercicio de la verticalidad (Santos, 2000). Se inicia con una caracterización de los organismos multilaterales en la materia, haciendo hincapié en los principales acuerdos firmados a escala global. Se presentan las alternativas implementadas, para profundizar la regulación en la materia, así como disposiciones de la FAO y el Convenio sobre Diversidad Biológica, respecto a los DOV.

Como se analizó en el Capítulo 1, el ejercicio de la verticalidad implica desorden, imprevisibilidad y alienación para imponer otro orden en los territorios donde se instalan. En este sentido, se analiza la homologación normativa a escala nacional y provincial. La Ley de Semillas (vigente desde 1973) y la Ley de Patentes de Invención y Modelos de Utilidad (desde 1996) impactan en la producción y usos del territorio; promueven nuevas configuraciones territoriales, con la introducción de nuevas técnicas y mecanismos de apropiación de innovaciones.

Las regulaciones a escala internacional, en materia de DPI, han modificado sus mecanismos de institucionalización. En el presente apartado, se caracterizan los

diferentes acuerdos y organismos multilaterales que bregan por la ampliación de DPI y DOV.

La propiedad intelectual se constituye como un sistema jurídico propio de la modernidad. Hasta fines del siglo XIX, no existía un sistema de leyes capaz de regular el conocimiento, la información, cultura y nuevas tecnologías. Por el contrario, los países industrializados y en proceso de industrialización – Europa y Estados Unidos – fueron reacios a la implantación de marcos jurídicos que favorecían la protección de dichos conocimientos. Como afirma Sercovich (2008) los países hoy industrializados reconocían el derecho a la experimentación creativa e *ingeniería inversa*¹⁰ como recurso vital para promover el aprendizaje tecnológico doméstico, fomentar la competencia, socavar gradualmente el poder monopolístico de los *first-comers*¹¹ y acortar las brechas del desarrollo:

El iluminismo identificó uno de los prerequisites vitales de desarrollo capitalista, esto es, la apertura inclusiva de la sociedad en su conjunto al desarrollo y difusión del conocimiento científico y tecnológico. Sin esta precondition, el capitalismo nunca habría alcanzado el dinamismo con que impulsó el desarrollo económico de las sociedades hoy avanzadas (Sercovich, 2008: 11).

Alcanzado el estatus de países industrialmente avanzados, el discurso en pos de la difusión del conocimiento y la transferencia tecnológica fue relegado a un segundo plano. Se comenzó a bregar por la instalación de un sistema de DPI a nivel internacional con el objetivo de reducir el ritmo y la capacidad de aprendizaje tecnológico por parte de los países en desarrollo.

Una característica particular de la evolución de la propiedad intelectual ha sido su temprana internacionalización. La literatura especializada en el área de propiedad intelectual define al siglo XIX como inicio de los sistemas DPI en los diferentes Estados.

Las primeras relaciones establecidas en la materia fueron de carácter bilateral, situadas geográficamente en Europa (Silva y Moreira, 2011). Reino Unido se caracterizó por ser el primer Estado en acordar con otros la protección de la propiedad industrial en su territorio a cambio de la aplicación del principio de reciprocidad. Cabe

10 Por ingeniería inversa se entiende al proceso de descubrir los principios tecnológicos de un dispositivo, objeto o sistema, a través de razonamiento abductivo de su estructura, función y operación. (Marín, 2019)

11 “FirstComers” o “primeros seguidores” hace referencia a aquellos países que alcanzaron su industrialización inmediatamente posterior a Gran Bretaña. Entre ellos, se encuentran Francia, Bélgica y Alemania (Sercovich, 2008).

destacar que fue con la Revolución Industrial que surgió un creciente reconocimiento de la relevancia de las innovaciones.

La firma del Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial en el año 1883 dio inicio a los intentos de unificación internacional en la materia. Contando en sus inicios con 77 miembros – actualmente 173 – el mismo define qué se entiende por propiedad industrial:

Las patentes de invención, los modelos de utilidad, los dibujos o modelos industriales, las marcas de fábrica o de comercio, las marcas de servicio, el nombre comercial, las indicaciones de procedencia o denominaciones de origen, así como la represión de la competencia desleal [...] (Art. 1 inciso 2).

En el mismo artículo se establece una aclaración respecto al término, detallando que no se concibe la propiedad industrial como aplicada estrictamente a la industria y al comercio propiamente dicho. Su acepción es más amplia, abarcando además las industrias agrícolas y extractivas, así como los productos fabricados o naturales (vinos, granos, hojas de tabaco, etc.). En adición, dentro de las patentes de invención se incluyen especies de patentes industriales admitidas por legislaciones de países miembros de la Unión, a saber: patentes de importación, de perfeccionamiento, entre otros (Art. 1, incisos 3 y 4).

Por primera vez se establecieron principios fundamentales como:

(1) el *trato nacional*, a partir del cual los países miembro de la Unión debían tratar sin discriminar a toda persona jurídica nacional o residente de los restantes países miembro (Art.2);

(2) el establecimiento del *derecho de prioridad*, asegurando que aquel que hubiese depositado una solicitud de propiedad industrial en alguno de los países de la Unión, tendría un derecho de prioridad para efectuar el depósito de protección en otros países, durante un plazo de seis a doce meses (Art.4);

(3) por último, el concepto de territorialidad, detallando que “*las patentes solicitadas en los diferentes países de la Unión por los nacionales de países de la Unión serán independientes de las patentes, obtenidas para la misma invención en los otros países adheridos o no a la Unión*” (Art.4 bis). Es decir, la patente es válida para el país en donde se registra. Así, una invención registrada en el país A y no en el B, podría ser copiada y patentada por un tercero en B.

Los principios mencionados dejaron al descubierto las posibles asimetrías a las que se enfrentarían los países en desarrollo a la hora de impulsar su industrialización.

En primer lugar, porque las presentaciones de solicitudes fueron - y son - muy complejas y costosas, varían según el Estado donde se realice la solicitud. En segundo lugar, porque rige el principio de territorialidad: a pesar de que un agente de un país periférico presente solicitudes en materia de DPI, no excluye a terceros de patentar esa misma invención en otros territorios.

Con el Convenio de París y el Convenio de Berna para la Protección de Obras Literarias y Artísticas, los países miembro se constituyeron en dos Uniones Internacionales, cada una con sus órganos especializados en la aplicación y administración de sus derechos.

La Unión de París se encargaba de la aplicación y administración de la protección de la propiedad industrial. La Unión de Berna se encargaba de la protección de derechos de autor. La amplitud con la que fueron planteados ambos convenios permitió amparar a países disímiles entre sí y mantener un margen de maniobra donde cada país pudiera definir su propia política nacional en la materia (López, et. al., 2010). Ambos convenios, siguen plenamente vigentes e incluso sus disposiciones han sido incorporadas a tratados multilaterales y bilaterales.

Para el año 1893, las oficinas del Convenio de París y de Berna se unificaron con la creación de una organización internacional denominada Oficina Internacional Unida para la Protección de la Propiedad Intelectual (BIRPI). Su estructura organizacional estaba constituida por un Director, Consejo y Asamblea.

La aceptación de dicha institución no estuvo exenta de conflictos ya que los Estados miembros de ambos Convenios (París y Berna) habían tomado las decisiones en forma separada durante 87 años. Además, se exigía desde ese momento una periodicidad de reuniones diplomáticas que hasta el momento se celebraban, aproximadamente, cada 20 años (OMPI, 2010: 2). El control de las actividades y las finanzas de la BIRPI se había ejercido básicamente desde Suiza, país sede de las oficinas, que también designaba los cargos, incluido el de director.

En el año 1967, durante la Convención de Estocolmo, se creó la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (en adelante OMPI), dejando de existir así la BIRPI como oficina internacional de administración. La Propiedad Intelectual quedó allí definida de manera integral en el Artículo 1 inciso VIII:

- Se entenderá por Propiedad intelectual, los derechos relativos:
- a las obras literarias, artísticas y científicas,
 - a las interpretaciones de los artistas intérpretes y a las ejecuciones de los artistas ejecutantes, a los fonogramas y a las emisiones de radiodifusión,

- a las invenciones en todos los campos de la actividad humana,
- a los descubrimientos científicos,
- a los dibujos y modelos industriales,
- a las marcas de fábrica, de comercio y de servicio, así como a los nombres y denominaciones comerciales,
- a la protección contra la competencia desleal, y todos los demás derechos relativos a la actividad intelectual en los terrenos industrial, científico, literario y artístico (Art.1).

Resulta pertinente analizar el reagrupamiento de derechos intelectuales que se produjo con la creación de la OMPI. La previa distinción entre propiedad industrial y derechos de autor – existentes en los Convenios de Paris y Berna –, así como Convenios que se firmaron posteriormente, se vieron reorganizados en esta nuevo concepto de Propiedad Intelectual.

La definición adoptada en la Convención de Estocolmo ha sido criticada por académicos como Stallman (2012) al considerarla confusa y engañosa. Según el autor, el agrupamiento de derechos intelectuales tan diversos no ha sido casual, sino promovido por empresas que se beneficiaron de dicha confusión:

En el sintagma “propiedad intelectual” subyace un prejuicio malicioso que no es difícil de ver: sugiere que pensemos en los derechos de autor, las patentes y las marcas por analogía con los derechos de propiedad sobre los objetos físicos. [...] De hecho, estas leyes no se parecen mucho a la legislación de la propiedad de los objetos físicos, pero el uso de esta expresión induce a los legisladores a cambiarlas para que sean más parecidas a esta última. Como este es el cambio que quieren las compañías que controlan los derechos de autor, las patentes y las marcas, la expresión “propiedad intelectual” resulta muy conveniente (Stallman, 2012: 19-20).

El análisis del autor da cuenta de la progresiva articulación entre los bienes de *calidad* material e intelectual debido a que los DPI intentan limitar el acceso a bienes intelectuales como si se tratara de bienes materiales. La generalidad y simplismo subyacente en el concepto constituye un “espejismo” para el autor o titular de una innovación. Al centrarse en un concepto común, se descuida el hecho de que la propiedad intelectual engloba leyes muy dispares que crean privilegios especiales para ciertos actores. Ese “espejismo” no permite analizar, por consiguiente, las restricciones específicas que cada ley impone al público y las consecuencias que de ellas resultan.

La Convención de Estocolmo que dio inicio a la OMPI, estableció además los objetivos centrales de la organización. Plantearon tanto el fomento de la protección de la propiedad intelectual en todo el mundo – mediante la cooperación de los Estados y en

colaboración con otras organizaciones internacionales – como la cooperación administrativa entre las Uniones (Art.3).

En forma complementaria, entre sus funciones priorizaron:

(1) el fomento de medidas destinadas a proteger la propiedad intelectual en el mundo y la búsqueda de armonización de las legislaciones nacionales en la materia;

(2) la responsabilidad de los servicios administrativos de las Uniones de París y Berna;

(3) la responsabilidad de tomar a cargo la administración de futuros acuerdos internacionales en la materia;

(4) el fomento de la conclusión de nuevos acuerdos internacionales que promuevan la protección intelectual; (5) la cooperación con Estados que soliciten asistencia técnico-jurídica en la materia;

(6) la responsabilidad de reunir y difundir toda la información relativa a la materia,

(7) efectuar registros en la materia así como la publicación de los mismos; entre otras (Art.4).

La búsqueda de homologación de las legislaciones nacionales respecto a los Convenios administrados por la OMPI, sumado a la asistencia técnica ofrecida por el organismo, evidencia los progresivos esfuerzos de instalar en la agenda internacional las discusiones sobre DPI. El establecimiento de una estructura organizacional fue un rasgo sobresaliente que, previamente, no se había alcanzado.

Además de administrar los Convenios hasta entonces firmados en la materia, puso en marcha nuevos tratados y se hizo responsable de brindar asistencia técnico-jurídica a los países miembro que así los requerían. Los Convenios administrados por la OMPI se clasifican en 3 tipos:

- En primer lugar, se mencionan aquellos acuerdos que hacen referencia a la “Protección de la Propiedad Intelectual”: se caracterizan por definir normas básicas convenidas internacionalmente para la protección de la propiedad intelectual en cada país.
- El segundo grupo, se define como tratados de “Registro”: garantizan que una solicitud internacional es efectiva en cualquiera de los Estados signatarios que se trate¹² (OMPI, 2015). Los servicios que proporciona la OMPI, simplifican y minimizan el costo de presentar depósitos o solicitudes en todos los países en los que se desee obtener protección para un DPI determinado.

¹² Cabe destacar, que Argentina no ha adherido a ningún Convenio de Registro, es decir, aquellos acuerdos donde se pueden garantizar solicitudes internacionales.

- El tercer y último grupo engloba los tratados de “Clasificación”: establecen clasificaciones para organizar información relativa a las invenciones, las marcas, dibujos y modelos industriales a fin de contar con información estructurada y de fácil utilización (OMPI, 2015).

Por la propia dinámica y naturaleza de la OMPI, el organismo nunca contó con mecanismos de observancia de los acuerdos, es decir, con herramientas que le permitieran obligar a los países a cumplir con lo establecido en los acuerdos firmados (Busaniche, 2015). Cada convenio resultaba independiente del resto y no regulaba el comercio de “bienes intangibles” a escala internacional, como sí lo hacían otros organismos con el comercio de bienes y servicios.

Por entonces, en las Rondas del Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (en adelante GATT) comenzaron a presentarse disposiciones sobre DPI. Presentaban la posibilidad de aplicar sanciones comerciales a los países infractores mediante mecanismos de solución de controversias (Correa y Musungu, 2002).

La importancia que fue adquiriendo la propiedad intelectual en la agenda de comercio radicó, además, en la posibilidad de poder negociar niveles más elevados de protección a cambio de concesiones en otras áreas comerciales, como el caso de los textiles o la agricultura. De esta manera, los países desarrollados encontraron una alternativa frente a la OMPI donde los mecanismos de coerción podían funcionar de manera más eficaz.

3.1. La búsqueda de homologación normativa como ejercicio de las verticalidades

3.1.1 UPOV y OMC: mecanismos de internacionalización de normativas

Durante los años noventa, en un contexto de profundización de la reestructuración capitalista, las acciones a nivel internacional tendieron a aumentar la desregulación de los mercados y ampliar el proceso de apertura externa. La discusión en torno a los DPI comenzó a centrarse en la inserción de los “bienes intangibles” en el sistema multilateral del comercio:

La necesidad de internacionalizar y de armonizar la propiedad intelectual puede que encuentre su mayor fundamento desde el momento en que el comercio de bienes y servicios comienza su propio proceso de internacionalización y liberalización. Ello hace sentir la necesidad de que aquellos bienes que tienen una protección sobre la base del sistema de propiedad intelectual en un territorio

determinado, no pierdan ese privilegio cuando son exportados hacia otro territorio (Roffe y Santa Cruz, 2006: 8).

La creciente tendencia a incorporar los bienes intelectuales a la economía de mercado requirió la transformación de conceptos y marcos regulatorios en la materia. Desde su incorporación a la agenda de comercio internacional, la adecuación de los Estados miembro a los nuevos marcos regulatorios se convirtió en un argumento de presión para condicionar su inserción a la economía internacional actual.

Hasta ese momento, la adhesión a los acuerdos administrados por la OMPI no estaba sujeta a ningún requerimiento sino que cada Estado resolvía, por decisión propia, el adherirse o no a alguno de ellos. Eran capaces de establecer, por ejemplo, el número de años de duración de una patente, como una de sus modalidades de acción.

Además, el sistema de patentes desde sus inicios había admitido la existencia de sectores tecnológicos que pudieran quedar al margen de protección de patentes, justificados como cuestiones de política económica interna. De esta manera, algunos países aplicaban exclusiones a la patentabilidad como una forma de promover el desarrollo de determinados sectores tecnológicos, sin caer en infracciones o usos ilegítimos. Países como Argentina, Brasil y México habían limitado hasta entonces el alcance de la patentabilidad en los sectores químico y farmacéutico (Correa, 1990).

A partir de la década de 1980 comenzaron a hacerse visibles los primeros intentos de modificación del régimen internacional de propiedad intelectual (Silva y Moreira, 2011). El principal promotor de dichas modificaciones fue Estados Unidos bajo la Administración Reagan, cada vez más inflexible frente a las posibilidades de discusión, cooperación y adaptación que presentaba la OMPI. El argumento esgrimido residía en la pérdida de competitividad internacional producida, entre otros factores, por la desaceleración de la productividad y la recuperación tecnológica de países como Japón, Corea y Taiwán.

Para Estados Unidos, los resultados de la investigación tecnológica fluían hacia empresas competidoras en otros países, debido a que la legislación internacional en materia de patentes era incapaz de frenar este patrón. La Declaración de Propiedad Intelectual de los Estados Unidos en el exterior (1986) se propuso impedir la pérdida relativa de competitividad internacional de la industria norteamericana, especialmente, en los sectores de alta tecnología. Recomendaba, para dichos sectores, alcanzar una protección adecuada y unificada en el resto del mundo para mantener su vitalidad (Azpiazu, 1999).

A nivel nacional, Estados Unidos poseía desde los años setenta normativas nacionales que vinculaban la propiedad intelectual con el comercio. Entre ellas pueden mencionarse la Sección 337 de la Ley de Aranceles de 1930 y la Sección 301 de la Ley de Comercio (Trade Act) de 1974. Un instrumento clave en las relaciones bilaterales norteamericanas fue la implementación de sanciones comerciales a aquellos países que no aceptaran modificaciones en sus sistemas de propiedad intelectual. Esto permitió la incorporación de bienes intelectuales en el mercado.

Los descubrimientos científico-tecnológicos en biotecnología – entre otros sectores estratégicos – explicaron el incremento de la creación de empresas de base científica, conjuntamente con la explotación comercial de conocimiento y el aumento de registros de patentamientos privados. En 1980 se promulgó una ley norteamericana que, según Coriat y Orsi (2003), sentó jurisprudencia a nivel internacional.

A partir de la sanción de la Ley Bayh-Dole, los beneficiarios de fondos públicos para actividades de I+D tuvieron derecho a patentar invenciones y conceder licencias a empresas. La finalidad primordial de esa ley era promover la explotación de los resultados de las investigaciones financiadas por el Estado, mediante la transferencia de la titularidad del Gobierno a las Universidades y otros contratistas. Se concedieron así licencias sobre los activos de propiedad intelectual a empresas privadas (Cervantes, 2003).

Por otro lado, se introdujeron cambios en los requisitos para el otorgamiento de patentes de invención. A partir de una enmienda de la Corte de Apelaciones de los Estados Unidos – en el año 1982 –, se redujeron las exigencias de novedad antes requeridas, y gradualmente comenzó a aceptarse el éxito comercial como prueba suficiente para otorgarlas.

La evolución del régimen de propiedad intelectual sobre los organismos vivos se convirtió en un claro ejemplo de cómo se fue desdibujando, progresivamente, la distinción entre “descubrimientos” e “invenciones”. La diferencia entre ambos se complejizó con el famoso fallo Chakrabarty: autorizó a la empresa General Electric registrar una patente sobre un microorganismo. Esta decisión fue la primera de una larga serie que finalmente llevó a la patentabilidad de los genes y secuencias parciales de genes:

La frontera [entre descubrimiento e innovación] separaba claramente hasta ahora dos mundos: el de la producción de los conocimientos (construido como un mundo abierto) y el de la explotación comercial de esos descubrimientos (mundo de la innovación) donde se enfrentaban las firmas industriales.

Se asistió así a un completo “desplazamiento de fronteras” que inauguró la era de la privatización del fondo común de los descubrimientos científicos, ahora fragmentados y apropiados de manera privativa por las firmas. Éstas hacen acuerdos con laboratorios de investigación (con frecuencia públicos) que terminan en la constitución de monopolios bilaterales, allí donde el acceso libre, en contrapartida del financiamiento público, era la regla (Orsi y Coriat, 2003: 3).

De esta manera, los mecanismos de apropiación del conocimiento comenzaban a profundizarse como un requisito para el avance del capital transnacional y sus intereses. Las firmas norteamericanas fueron precursoras de la promoción de los DPI vinculados al sistema multilateral de comercio, en concordancia con las flexibilidades comerciales que regían para el intercambio de bienes y servicios.

A escala internacional, la posición norteamericana fue apoyada por países europeos y Japón cuyas empresas también tenían un alto contenido tecnológico (en particular, en la industria farmacéutica y biotecnológica). Por esta razón, comenzaron a presionar en pos de la internacionalización de normativas. Específicamente, se centraron en medidas tendientes a universalizar y homogeneizar la protección patentada (Correa, 1990).

Fue con la adopción del Acuerdo sobre los ADPIC que se incorporó la materia al sistema multilateral de comercio GATT/OMC:

Los ADPIC suponen, por primera vez en la historia, la regulación de la propiedad intelectual explícita y específicamente para la comercialización. Este cambio cualitativo y radical, internacionaliza los intereses de los países de la OCDE y en especial de EEUU referidos a la alta protección a las multinacionales cuya producción está centrada en las nuevas disciplinas científico-tecnológicas (biotecnología, nanotecnología, informática y telemática), mediante el fortalecimiento y homogeneización de los Derechos de Propiedad Intelectual (Gómez Uranga, et. al.; 2008: 27).

La incorporación de la materia en la agenda del GATT/OMC no estuvo exenta de tensiones. Los países centrales afirmaban que la falta de una adecuada y suficiente protección generaba un subsidio encubierto a las empresas de los países que sostenían políticas de desprotección de la propiedad intelectual (Azpiazu, 1999). Al interior mismo de la OMC, este argumento fue considerado una de las razones fundamentales para la promoción de la protección:

El grado de protección y observancia de esos derechos variaba considerablemente en los distintos países del mundo y, a medida que la propiedad intelectual fue adquiriendo mayor importancia en el comercio, esas diferencias se convirtieron en una fuente de tensiones en las relaciones económicas internacionales. Así pues, se consideró que la manera de que hubiera más orden y previsibilidad y se pudieran resolver más sistemáticamente las diferencias era establecer nuevas normas

comerciales internacionalmente convenidas en la esfera de los derechos de propiedad intelectual (OMC, 2015: 39).

La reducción de las distorsiones al comercio internacional y los obstáculos al mismo se convirtieron así en objetivos centrales del Acuerdo sobre los ADPIC, en consonancia con el GATT y la recién creada OMC. Para cumplir estos objetivos el acuerdo abarcó cinco cuestiones fundamentales: (1) cómo deben aplicarse los principios básicos del sistema de comercio y otros acuerdos internacionales sobre propiedad intelectual; (2) cómo prestar protección adecuada a los derechos de propiedad intelectual; (3) cómo deben los países hacer respetar adecuadamente esos derechos en sus territorios; (4) cómo resolver las diferencias en materia de propiedad intelectual entre Miembros de la OMC; y (5) disposiciones transitorias especiales durante el período de establecimiento del nuevo sistema.

El sistema de comercio requirió de la aplicación de principios básicos fundamentales. Con la introducción de estándares mínimos de protección (Art.1 inciso 1) se redujeron las diferencias en la manera de proteger los derechos en los distintos países miembro a fin de someterlos a reglas internacionales comunes.

En consecuencia, se modificaron tanto normativas nacionales, como prácticas administrativas y procedimientos judiciales (Rozanski, 2003). Se produjo, así, la unificación mundial de condiciones y exigencias sobre propiedad intelectual profundizando, además, los regímenes de protección en materia viva: en dicho marco, se comenzó a promover la concesión de patentes sobre microorganismos y procesos biológicos (ADPIC, Art. 27 inciso 3).

Otros dos principios básicos del sistema multilateral del comercio fueron incorporados en el Acuerdo sobre los ADPIC: el principio de “trato nacional” y “trato de nación más favorecida”. El primero obligaba a cada miembro a conceder a los demás Estados parte un trato no menos favorable que a sus nacionales (Art.3). El segundo aseguraba, que *"toda ventaja a favor, privilegio o inmunidad que conceda un miembro a los nacionales de cualquier otro país se otorgará inmediatamente y sin condiciones a los nacionales de todos los demás miembros"* (Art.4).

En lo que respecta a cómo prestar protección adecuada de los DPI, la Parte II del Acuerdo realiza una descripción de cada tipo de derecho y sus mecanismos de protección. Para ello, parte del reconocimiento de obligaciones previas contraídas en el marco de la OMPI, en especial del Convenio de París para los derechos de propiedad industrial y el Convenio de Berna para los derechos de autor y conexos. Los diversos

tipos de propiedad intelectual se distribuyeron en las secciones presentadas en la Tabla N°1.

Tabla N°1: Secciones del Acuerdo sobre los ADPIC que abordan los mecanismos de protección

Sección del Acuerdo sobre los ADPIC	Tipo de Derecho de Propiedad Intelectual
Sección 1	Derechos de Autor y Derechos Conexos
Sección 2	Marcas de Fábrica o de Comercio
Sección 3	Indicaciones geográficas
Sección 4	Dibujos y modelos industriales
Sección 5	Patentes
Sección 6	Esquemas de trazado (topografías) de los circuitos integrados
Sección 7	Protección de la información no divulgada
Sección 8	Control de las prácticas anticompetitivas en las licencias contractuales

Fuente: Elaboración propia en base a los datos del Acuerdo sobre los ADPIC (1994)

En materia de "Observancia de Derechos de Propiedad Intelectual", la tercera parte del Acuerdo asegura que los miembros establecerán en su legislación nacional los procedimientos de observancia correspondientes y adopción de medidas eficaces contra acciones infractoras a dichos derechos. Constituye el primer tratado en la materia en establecer estándares mínimos al respecto.

Los gobiernos han de asegurar que los DPI puedan hacerse valer en el marco de sus leyes nacionales y que las sanciones por infracción serán contundentes con el objetivo de disuadir nuevas violaciones. Los procedimientos deben ser justos y equitativos y no resultar innecesariamente complicados o costosos. No deben comportar plazos injustificables ni retrasos innecesarios. Las partes interesadas deberán poder dirigirse a un tribunal para pedir la revisión de una decisión administrativa o apelar contra la resolución de un tribunal inferior (OMC, 2015).

La característica central que diferencia el Acuerdo sobre los ADPIC del resto de los Tratados en la materia fue la introducción y aplicación de un régimen internacional de Solución de Diferencias. Los Estados al ratificar el Acuerdo quedaron obligados a responder a tribunales internacionales para dirimir las diferencias y violaciones de DPI.

El Artículo 64 estipula que cualquier controversia entre Estados miembro, que no haya sido resuelta mediante procedimientos de consulta, podrá ser sometida a un grupo especial de expertos. Después de oír las partes, obtener información y asesoramiento

técnico, ellos deben elaborar un informe con sus conclusiones. Paralelamente, se puede recurrir a procedimientos de buenos oficios, conciliación o arbitraje, todos ellos de manera voluntaria (Abarza, et. al., 2004).

Este conjunto de procedimientos se establece en la Parte I y, fundamentalmente, en la Parte V del Acuerdo. Las disposiciones tienen una importancia fundamental ya que ratifican la necesidad y obligatoriedad de los países miembros de ajustarse a desistir del uso de medidas unilaterales (Challú y Levis, 1996). Sin embargo, la restricción que impone la OMC no se ha aplicado totalmente. Países como Estados Unidos todavía mantienen prácticas unilaterales de observancia de derechos como la Sección 301 de la Ley de Comercio¹³.

Para finalizar la descripción del Acuerdo, restan desarrollar las “Disposiciones transitorias”. Se definen como el derecho que poseen los países en desarrollo y menos adelantados de aplazar la aplicación de las disposiciones del Acuerdo (Art.65). Esto puede deberse tanto a la necesidad de reformulación de las legislaciones nacionales como a la creación de nuevas leyes que contengan la protección de propiedad intelectual.

Durante la Ronda de Uruguay que dio origen a la OMC, la propiedad intelectual fue una de las materias nuevas incluida en la agenda. Los países en desarrollo presentaron resistencia debido a que el Acuerdo trajo, en muchos aspectos, pretensiones de interés de sectores industriales de los países desarrollados.

Las industrias cinematográficas, de software, biotecnológicas y químico-farmacéuticas radicadas en Estados Unidos, la Unión Europea y Japón impulsaron a sus gobiernos a vincular la propiedad intelectual con el nuevo sistema comercial. Es por ello, que los países en desarrollo y menos adelantados no mostraron entusiasmo al incluir la propiedad intelectual en el nuevo sistema multilateral (Roffe y Santa Cruz, 2006).

Por su parte, la necesidad de obtener beneficios en materia de agricultura y textiles, llevó a los países en desarrollo a aceptar el Acuerdo sobre los ADPIC. Lo que no estuvo previsto fue que, con el desarrollo de la biotecnología y la aplicación de la propiedad intelectual en sus invenciones, las economías se verían trastocadas en mayor

13 La Sección 301 de la Ley de Comercio Exterior (1974) abarca un conjunto de disposiciones estadounidenses por las que se autoriza a la Oficina del Representante de los Estados Unidos para las Cuestiones Comerciales Internacionales (USTR) a que adopte determinadas medidas, entre ellas la suspensión o retirada de concesiones o la imposición de derechos u otras restricciones a la importación, en respuesta a obstáculos comerciales impuestos por otros países (OMC, 2015). La no adecuación de los regímenes de Propiedad Intelectual se incluyen como obstáculos comerciales.

medida al reprimarizarse y volverse más dependientes de los conocimientos y desarrollos patentados por firmas norteamericanas y europeas.

Como salvaguarda se establecieron “Disposiciones transitorias”. Se definen como plazos para la adecuación de las legislaciones internas en la materia o la creación de sistemas de propiedad intelectual en aquellos países miembros que no poseían oficinas previamente.

Los plazos de adecuación se dividieron según el grado de desarrollo de los países miembro: los países desarrollados dispusieron de un año para poner sus leyes y prácticas en conformidad con el Acuerdo sobre los ADPIC (1996). Por su parte, los países en desarrollo y - en determinadas condiciones - las economías en transición¹⁴ dispusieron a tales efectos de cinco años, hasta 2000. En el caso de “países menos adelantados¹⁵” el plazo fue extendido en sucesivas ocasiones.

Como se ha visto hasta aquí, los cambios en el reconocimiento de los DPI se asocian con mayores accesos al comercio internacional, vía tratados de comercio de carácter multilateral. Paralelamente, los regímenes en la materia se continúan profundizando a escala regional o binacional, vinculado con la atracción de inversiones extranjeras directas.

Paralelamente, la regulación de los derechos de propiedad sobre variedades vegetales a escala global, se efectúa en otros organismos multilaterales. Los materiales vegetales utilizados para el mejoramiento genético fueron de libre acceso hasta los años sesenta. Al institucionalizarse la regulación en torno a los DOV, esa disposición comenzó a resquebrajarse. Con la creación en 1961 de la UPOV, se produjo la elaboración de sucesivas Actas en materia de propiedad vegetal: 1972, 1978¹⁶ y 1991 (Perelmuter, 2018).

14 Por “economías en transición” el Acuerdo hace referencia los países Miembro que se encontraban, a mediados de los noventa, en un proceso de transformación de una economía de planificación central a una economía de mercado y libre empresa (Art.65, inciso 3).

15 La OMC reconoce como países menos adelantados a aquellos que han sido designados de esa manera por las Naciones Unidas. Actualmente hay 48 países menos adelantados en la lista de las Naciones Unidas, 34 de los cuales han pasado a ser Miembros de la OMC. En un primer momento, les fue otorgado un plazo de 11 años para su adecuación, hasta 2006. El mismo se prorrogó hasta 2016 en el caso de las patentes de productos farmacéuticos. En los datos de la OMC al año 2015, una nueva prórroga fue establecida para los mismos hasta el año 2033.

¹⁶ A continuación se presentan las principales disposiciones vigentes para Argentina, las cuales corresponden al Acta UPOV 1978. Como se analizará en apartados subsiguientes, existen proyectos reforma nacional a favor de ratificar el Acta 1991, que, hasta el momento, no han sido aprobados.

Los DOV, por su parte, pueden adquirir una forma “sui generis” de protección que presenta similitudes con otros DPI: para explotar comercialmente una variedad protegida, se requiere la previa autorización y pago de regalías al titular u “obtentor”. Sin embargo, cada país puede reconocer el DOV previsto por las diferentes Actas de la UPOV.

Los convenios mencionados tienen por objetivo "*reconocer y garantizar un derecho al obtentor de una variedad vegetal nueva o a su causahabiente*" (Art.1). Al igual que los Acuerdos sobre los ADPIC, si rigen por el principio de "trato nacional" (Art. 3) de manera tal que las personas naturales o jurídicas que forman parte de los Estados de la UPOV pueden solicitar la concesión de derechos de propiedad en países registrados gozando de los mismos derechos.

Cuando se concede un derecho sobre una variedad, se requiere la autorización de su titular para:

- Producción con fines comerciales;
- Puesta en venta de variedades;
- Comercialización del material de reproducción o multiplicación vegetal (Art. 5, inc.1).

Sin embargo, no se requiere la autorización del obtentor cuando se trata de emplear la variedad "*como origen inicial de variación con vistas a la creación de otras variedades, ni para la comercialización de éstas*" (Art. 5, inc.3). Sólo se requerirá dicha autorización "*cuando se haga necesario el empleo repetido de la variedad para la producción comercial de otra variedad*" (Art. 5, inc.3).

La duración del derecho otorgado al obtentor es limitada. No puede ser inferior a los quince años desde que se concede la titularidad (Art. 8). Puede limitarse el ejercicio del “derecho exclusivo” sólo por razones de interés público y cuando se necesite asegurar la difusión de la variedad. Para ello deben adoptarse las medidas necesarias a nivel nacional y remunerar equitativamente al titular del DOV (Art. 9).

Dependiendo a qué normativa se adscriba, difieren el alcance de la protección y la extensión en el tiempo:

La versión 78 de UPOV contempla implícitamente el derecho de los agricultores. Esto implica que los agricultores, a excepción de su venta comercial, conservan el derecho a producir libremente sus semillas y pueden utilizar el producto de la cosecha que hayan obtenido por el cultivo en su propia finca. Es lo que se conoce como el “Uso propio” de las semillas. [...] A partir de los años 90, empresas transnacionales semilleras y biotecnológicas vienen presionando con gran intensidad para lograr una armonización internacional de la legislación de

propiedad intelectual. [...] ante las fuertes presiones para lograr una mayor protección a la biotecnología, UPOV se reformuló en 1991 recortando las excepciones del acta de 1978, que otorgaba algunos derechos a los nuevos fitomejoradores y a los agricultores (Perelmuter, 2018: 3).

Es decir, si los Estados adscriben al Acta 1978, como ocurre en el caso argentino, cuentan con plazos más reducidos de vigencia de los DOV y con alcances más restringidos. Por el contrario, una modificación de la normativa vigente, implicaría adscribir a los parámetros del Acta 1991, con el objetivo de consolidar el cobro de royalties por el “Uso propio” de la semilla y la extensión de los plazos de los DOV.

3.1.2 Nuevas estrategias de internacionalización de los DPI

Desde 1995, las sucesivas declaraciones en el marco de la OMC se pronunciaron a favor de ampliar las flexibilidades para los países en desarrollo. Estas medidas, fueron cuestionadas por parte de las empresas transnacionales de alto contenido tecnológico. Desde entonces, comenzó a considerarse nuevamente a la OMPI como el escenario multilateral que permitiera profundizar el alcance de los DPI y patentes (Correa y Musungu, 2002).

Desde la firma del Convenio de París de 1883, las razones para la ampliación de los Acuerdos Internacionales en materia de patentes procuran resolver las contradicciones entre el carácter de las invenciones y el de las patentes surgidas de ellas. En otras palabras, si bien las invenciones protegidas por patentes no tienen fronteras, la protección por patente es de *carácter territorial*. Si una invención no está protegida por cada legislación nacional en la que se intenta patentar, automáticamente se considera un dominio público y puede ser utilizada libremente en el país que no haya sido registrada.

Es por esto, que la búsqueda de protección de patentes en un país extranjero se complejiza por diferentes razones: un posible trato discriminatorio, la variación entre las legislaciones nacionales, el problema del costo, el tiempo y la distancia que implica la presentación y la tramitación de las solicitudes de patente, etc. Los acuerdos internacionales analizados a continuación fueron concluidos para evitar resultados “no deseados” y/o “mitigar” las dificultades de obtener una patente en un país extranjero (OMPI, 2003).

A pesar de que los acuerdos en el marco de la OMPI y la OMC intentaron armonizar los sistemas nacionales de patentes, éstos se rigen, en última instancia, por

leyes nacionales. No existe ningún derecho internacional de patentes que prevea una patente mundial.

Sin embargo, la adscripción a un Tratado en particular administrado por la OMPI ha intentado resolver algunas de estas dificultades. El *Tratado de Cooperación en materia de Patentes* (en adelante PCT) fue concluido en 1970, enmendado en 1979 y modificado nuevamente en 1984 (OMPI, 2015). Se propuso abordar el problema de la presentación de varias solicitudes en distintos países dentro del plazo prescrito por el Convenio de París (12 meses) y poner fin a la duplicación de esfuerzos por parte de las oficinas nacionales de patentes. Se intentaron racionalizar los procedimientos previos a la concesión de patentes y requisitos como la presentación, la búsqueda y el examen. De esta manera, preveía la presentación de una sola solicitud y la realización de una sola búsqueda internacional.

El PCT es considerado el mecanismo más avanzado en la cooperación internacional en materia de patentes ya que facilita al capital transnacional en la obtención de patentes nacionales en varios países. La revisión del mismo comenzó en octubre de 2000 y surgió de la necesidad de afrontar los desafíos con que se encontraban las oficinas nacionales de patentes y la autoridad internacional de búsqueda y de examen. Se propuso solucionar dificultades como el aumento de la carga de trabajo y la duplicación de esfuerzos, así como los problemas en el costo de la solicitud y de la tramitación de las patentes.

Paralelamente, la profundización de los DPI se enmarca en negociaciones regionales y bilaterales. Se han comenzado a incluir apartados en la materia dentro de Tratados de Libre Comercio (en adelante TLC) e Inversión (TBI). Se superponen, progresivamente, diferentes barreras legales que desafían el margen de maniobra de los países en desarrollo. También conocidos como ADPIC-PLUS, dichos apartados amplían el proceso de armonización en términos de extensión de cobertura, protección y observancia de los derechos de propiedad intelectual (Sercovich, 2008).

En consonancia con los compromisos asumidos en la OMC, la década del noventa trajo aparejado un crecimiento de flujos de inversión extranjera directa recibida por los países de América Latina. En un contexto de profundización del modelo neoliberal, proliferaron en América Latina la firma de los TLC y TBI. Como afirma Crivelli (2011), el crecimiento de los flujos de inversiones extranjeras directas llevo a que los

gobiernos incorporaran dicha variable en sus políticas de crecimiento económico, generando una puja para atraer capitales como fuente de financiamiento.

En líneas generales se trata de acuerdos que, por un lado, profundizan la liberalización del comercio en bienes, servicios y DPI que, en el marco de la OMC, no pudieron ampliarse. Por otro lado, los acuerdos procuran ampliar la liberalización de inversiones, incluyendo cláusulas que eliminan restricciones al capital extranjero. En otras palabras, los TLC y TBI refuerzan las esferas financieras, comerciales, de inversiones y de DPI en beneficio de intereses concentrados y transnacionalizados.

El primer tratado en incorporar una mayor protección en materia de DPI fue el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (en adelante TLCAN). Conformado por México, Estados Unidos y Canadá, se constituyó como el primer precedente en materia de ampliación de normativas. El impacto que implicó posteriormente en la región, cristaliza el desarrollo geográfico desigual hacia los centros.

En lo que respecta a los DPI, los Tratados encabezados por Estados Unidos y Europa, representan los intereses de los titulares de patentes. Buscan homologar las legislaciones de los países en desarrollo a su legislación en asuntos que amplían el campo de la patente, así como el tiempo de vigencia de la misma. Presionan a la contraparte a renunciar a medidas de tipo político que le permiten una relativa y ya disminuida autonomía después del Acuerdo sobre los ADPIC (Gómez Uranga, *et. al.*, 2008).

Contienen excepciones contradictorias respecto al trato nacional y posibilitan reclamos no incluidos en dicho cuerpo legal. A su vez, pueden ser usados para anular tratamientos diferenciales y obligar a generalizar de manera unilateral derechos adicionales (Sercovich, 2008).

Tanto la firma del Acuerdo sobre los ADPIC, como la Declaración de la Ronda Doha, habían contemplado flexibilidades en el ejercicio de los DPI. Entre otras, se establecía libertad en el uso de conocimiento relativo a la investigación y el uso de licencias obligatorias.

Sin embargo, estas salvaguardias han sido progresivamente eliminadas con la firma de los TLC y TBI. Las empresas transnacionales, a partir de los procesos de apertura de las economías nacionales, han visto favorecida su movilidad por medio de mecanismos que limitan los poderes locales y actores sociales imponiendo condiciones favorables a la maximización de sus beneficios.

Los TLC y TBI refuerzan la imposición desigual de relaciones económicas internacionales a partir de lo que Acsehrad (2003) denomina “*chantaje de la localización*”: la amenaza de la relocalización de las inversiones por parte de actores transnacionales en caso que los países en desarrollo no adecuen sus salarios, normativas – entre ellas, los DPI – acorde a sus intereses.

En la última década los frentes de ampliación de DPI no cesaron su diversificación. Acuerdos Internacionales como el Tratado Transpacífico (en adelante TPP) incluyen cláusulas específicas en materia de patentes, reforzando propuestas de ampliación de plazos de protección. La filtración del TPP vía Wikileaks¹⁷ ha sido centro de debates, ya sea por el carácter confidencial de las negociaciones como por el impacto en el público general de los Estados firmantes.

Nuclea a países como Estados Unidos, México, Canadá, Australia, Malasia, Chile, Singapur, Perú, Vietnam, Nueva Zelanda y Brunei quienes, en su conjunto, representan alrededor del 40% del PBI mundial (TPP, 2015: en *Wikileaks Description*). La publicación del texto completo el 5 de Octubre de 2015 reveló que el capítulo sobre DPI no podría ser sujeto a negociación o debate previo (Public Citizen, 9/10/2015). A su vez, los estándares mínimos, en caso de aceptarse, limitarían en mayor medida el acceso al conocimiento y tecnologías existentes.

Sepulveda (2014), miembro del Centro Internacional de Comercio y Desarrollo Sustentable, analizó cómo las normas propuestas por Estados Unidos en materia de patentes en el TPP tendrían un impacto negativo en la innovación y acceso al conocimiento, provocando un efecto sistémico en los países en desarrollo en tres aspectos fundamentales:

1) *Acceso y difusión del conocimiento*: en el contexto internacional, la obligación de divulgación de la información de patentes – descriptiva y no explicativa – está plasmada en el artículo 29 del Acuerdo sobre los ADPIC de la OMC. Con la firma del TPP, la divulgación de dicho conocimiento no sería obligatoria.

2) *Extensión del ámbito de materia patentable*: La propuesta central de Estados Unidos en el marco del TPP es eliminar las excepciones contempladas en el Acuerdo sobre los ADPIC, quitando toda restricción al patentamiento sobre plantas, animales y otras biotecnologías amparadas en acuerdos previos (Artículo QQ.E.1.).

¹⁷ Se conoce como Wikileaks a la página de filtraciones creada en 2006 por Julian Assange. Se encargó de la publicación de documentos confidenciales de diversa índole. Específicamente en el año 2010 se filtraron documentos confidenciales del Ejército estadounidense, considerado un atentado a la seguridad nacional de dicho país (BBC, 11/4/2019).

Como afirma la autora, una de las mayores implicancias de esta propuesta es el impacto que tendría en la apropiación de seres vivos y en el acceso al conocimiento en futuros desarrollos. La ampliación de la patentabilidad a plantas y animales abre grandes oportunidades para empresas biotecnológicas.

Finalmente, el ámbito de materias patentables se ha extendido por la aparición de nuevos métodos de “uso de productos conocidos” (Artículo QQ.E.1.). También conocidas como “patentes reverdecidas”, permiten la ampliación del plazo de patentes en forma escalonada (20 años +20) a través de nuevos usos de principios activos conocidos.

3) Impacto en la absorción de tecnologías: a lo largo del proceso de innovación, la “absorción” de conocimiento y tecnologías es una etapa fundamental, entendida como la capacidad para asimilar el conocimiento con el objeto de crear uno nuevo e innovar.

Los sistemas actuales de propiedad intelectual de países desarrollados tienden a obstruir este proceso, al prohibir la utilización de las invenciones o creaciones, no solo la explotación comercial de la invención. Las normas de observancia de patentes propuestas en el TPP refuerzan esta tendencia al incorporar mayores *sanciones civiles disuasivas* (por ejemplo, a través de indemnizaciones costosas) (Sepulveda, 2014).

Como puede observarse, el TPP constituye un obstáculo aun mayor para los países en desarrollo. Tal es así, que el estatus de consumidores de tecnologías extranjeras se perpetua al impedir, al interior de dicho estados, el impulso de sectores con tasas de bajas de Investigación y Desarrollo (I+D). Las implicancias del Tratado en el acceso a la información y absorción de tecnologías, la eliminación de excepciones al pago de regalías y la ampliación de plazos de protección, demuestran que la profundización normativa en la materia no ha perdido relevancia a nivel internacional. Por el contrario, se diversifica.

Este nuevo conjunto de reglas, que aseguran la apropiación del conocimiento y captación de rentas, se vuelve crucial en el capitalismo posfordista (Lipietz, 1997), evidenciando la aparición de aquello que Merino (2018) denomina una “nueva territorialidad”: dado que la unidad económica de actores transnacionales es mundial, demandan como correlato una nueva institucionalidad que bregue por la internacionalización de normativas, que permitan su libre circulación, trascendiendo fronteras nacionales. El análisis de nuevos acuerdos y con ellos la ampliación de plazos y “ámbitos” de protección, permiten demostrar que la normativa no ha perdido relevancia a nivel internacional sino que, por el contrario, se profundiza y diversifica.

3.1.3 Otras disposiciones internacionales: la FAO y el Convenio sobre Diversidad Biológica

En los años noventa, al interior de organismos multilaterales, comenzó a adquirir relevancia la preservación del material genético, ya sea por su valor intrínseco como su valor potencial. Por recursos genéticos se entiende al material de origen vegetal, animal, microbiano que se encuentran en la naturaleza. Ancestralmente han sido utilizados como plantas medicinales, cultivos agrícolas o cruzamiento de especies.

Cuando se habla de recursos genéticos, queda explícito que no se trata de creaciones humanas, de innovaciones tecnológicas sujetas a propiedad intelectual. Su cercamiento implica un mayor impacto del que actualmente existe sobre la biodiversidad. Por lo tanto, existe un sistema internacional que contempla y busca proteger los recursos genéticos frente al avance de los DPI y su alcance.

El Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura fue adoptado en el año 2001. Ha tenido como objetivos generales 1) el reconocimiento de la contribución de agricultores, de todas las regiones del mundo, a la diversidad de los cultivos para la alimentación; 2) ha establecido un sistema mundial para proporcionar a los agricultores, fitomejoradores y científicos el acceso gratuito y fácil a los materiales fitogenéticos; y 3) propuso garantizar el acceso común a beneficios que se obtienen de germoplasmas, utilizados en la mejora de las plantas o en la biotecnología con las regiones de donde son originarios (FAO, 2020).

Por su parte, el Convenio sobre Diversidad Biológica es un tratado internacional, adoptado en el año 1992, que presenta tres objetivos principales: 1) la conservación de la diversidad biológica; 2) la utilización sostenible de sus componentes y 3) la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos (ONU, 1992). La diversidad biológica es entendida en múltiples niveles: ecosistemas, especies y recursos genéticos. Incluye a la biotecnología, a través del Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología, dado que es un dominio directa e indirectamente relacionado con la biodiversidad y su papel en el desarrollo.

En las últimas décadas se ha evidenciado la estrecha relación existente entre el desarrollo de invenciones, registros de variedades vegetales y los recursos genéticos. En otras palabras, se parte de recursos genéticos modificando una breve secuencia, para obtener una innovación amparada por el sistema de patentes o DOV (dependiendo del

estado que se trate). Por esta razón, los instrumentos jurídicos mencionados, se encuentran actualmente regulados por la OMPI.

La observancia de dichas prácticas se lleva a cabo por parte del Comité Intergubernamental de la OMPI sobre Propiedad Intelectual y Recursos Genéticos, Conocimientos Tradicionales y Folclore, quienes se encargan de los siguientes asuntos:

Prevenir la concesión errónea de patentes: En general se considera que debe impedirse la concesión de patentes sobre invenciones basadas en recursos genéticos, o bien desarrolladas a partir de ellos. Dado que no cumplen con los requisitos de novedad y actividad inventiva, el organismo se focaliza en la mejora de herramienta de búsqueda y el sistema de clasificación de patentes. Además, se propone la creación de bases de datos y sistemas de información relacionados con recursos genéticos a fin de abordar esta cuestión.

Asegurar y hacer un seguimiento de los marcos de acceso y participación en los beneficios: los requisitos de divulgación son una de las propuestas para abordar esta cuestión. Los solicitantes de patentes (u otras formas de DPI) deben divulgar diversas categorías de información sobre recursos genéticos. Se puede tratar de la fuente, origen o pruebas de que se ha obtenido el consentimiento fundamentado previo y el acceso a los beneficios cuando tales recursos genéticos se utilicen para elaborar la invención que se reivindica en la solicitud de patente.

Como puede observarse, existen contradicciones a escala internacional, entre los avances y profundización de los DPI – presentes en el acuerdo UPOV y la OMC – y aquellos acuerdos que bregan por la seguridad alimentaria, el cuidado de la biodiversidad y alertan sobre los peligros de la biopiratería y el patentamiento de la vida.

3.2. “Regiones del mandar, regiones del hacer”: adecuación nacional a la normativa sobre de DPI

3.2.1 Ley de Patentes de Invención y Modelos de Utilidad N°24.426

En el presente apartado se propone analizar la adecuación normativa a escala nacional, como respuesta a compromisos asumidos a escala internacional. Retomando los debates teóricos presentados en el Capítulo 2, se indaga sobre los principales postulados que fundamentan la adecuación normativa. En este sentido, se analiza la regulación en cuestión y los principales argumentos esgrimidos.

Se caracterizan las instituciones que regulan la DPI en Argentina y en la provincia, específicamente, el Instituto Nacional de Propiedad Industrial (en adelante INPI). Se analizan sus implicancias en biotecnología aplicada a la agricultura industrial, identificando qué innovaciones industriales pasaron a estar sujetas a DPI, luego de la sanción de la Ley de Patentes de Invención y Modelos de Utilidad N° 24.481.

Por invención se entiende a aquella creación intelectual, ya sea un producto o un procedimiento, que rinde una solución a un problema de la técnica. A diferencia de otras normas, la Ley N° 24.481 sí define el concepto de invención como “creación humana”, lo que se torna relevante al momento de analizar la patentabilidad de la materia viva y sustancias preexistentes en la naturaleza. La patente de invención es un derecho exclusivo a la explotación de una invención durante un tiempo determinado, en un territorio específico (MinCyT, 2013). Concede al inventor la potestad de cederla o transferirla por cualquier medio lícito y concertar contratos de licencia. Según el Artículo 8 de la presente Ley, la patente confiere a su titular los siguientes derechos exclusivos:

- (1) Cuando la materia de la patente sea un producto, el de impedir que terceros, sin su consentimiento, realicen actos de fabricación, uso, oferta para la venta, venta o importación del producto objeto de la patente;
- (2) Cuando la materia de la patente sea un procedimiento, el titular de una patente de procedimiento tendrá derecho de impedir que terceros, sin su consentimiento, realicen el acto de utilización del procedimiento y los actos de: uso, oferta para la venta, venta o importación para estos fines del producto obtenido directamente por medio de dicho procedimiento (Art.8).

Las patentes de invención tienen así dos propósitos: en primer lugar, constituyen una distinción para la creatividad del inventor, en lo que respecta a la protección de la invención frente a posibles imitaciones y una retribución económica mediante el cobro de regalías. No obstante, las patentes de invención también se establecen como un

derecho de propiedad, al establecer un monopolio en el goce, uso y comercialización del objeto de patente (Manrique, 2015).

Para que una invención sea susceptible de patentamiento en nuestro país debe cumplir con los requisitos de *novedad*, *actividad inventiva* y *aplicación industrial*. Por *novedad* se entiende toda invención que no se encuentra en el estado de la técnica. Éste hace referencia al conjunto de conocimientos técnicos que se han hechos públicos antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o de la prioridad reconocida. Se trata de una descripción oral o escrita por la explotación, en el país o en el extranjero (Art.4 inciso c.).

Por *actividad inventiva* se entiende que el proceso creativo o sus resultados no se deducen del estado de la técnica en forma evidente para una persona normalmente versada en la materia correspondiente. Por *aplicación industrial*, se entiende que el objeto de la invención debe conducir a la obtención de un resultado o de un producto industrial (Art.4).

Para la obtención de una patente de invención o modelo de utilidad, se debe presentar una solicitud ante la Administración Nacional de Patentes o ante las delegaciones provinciales que habilite el INPI. La protección de las invenciones se realiza mediante los títulos designados patentes de invención. En estos títulos el Estado certifica, sin garantizarlo, que se ha efectuado una determinada invención y que es propiedad de una persona física o jurídica por un tiempo determinado.

La patente, según la legislación nacional, tiene una duración de 20 años improrrogables, contados a partir de la fecha de presentación de la solicitud (Art.35). Superado este período, la invención pasa a dominio público.

Argentina no quedó exenta de las discusiones que a nivel global se venían generando en lo que respecta a la propiedad intelectual. La incorporación de la materia al sistema multilateral de comercio (OMC) y su condición de miembro, obligaron al Estado a armonizar sus regulaciones nacionales respecto del Acuerdo sobre los ADPIC.

La Reglamentación 590/95 de la Ley de Patentes de Invención y Modelos de Utilidad N° 24.481 constituye el primer ejemplo normativo donde se propone la adecuación a los compromisos asumidos en la Ronda de Uruguay. En él, se alude a la jerarquía constitucional que poseen los tratados internacionales en materia de propiedad intelectual, a los cuales la Argentina había adherido.

La Ley N° 24.425 confirmó la aprobación y rectificación del acuerdo sobre los ADPIC seguida, en 1996, por la sanción de la Ley 24.063. Esta última sustituyó la Ley

N° 111 de Patentes por la recién elaborada Ley N° 24.481 de Patentes de Invención y Modelos de Utilidad.

Desde Septiembre de 1864, Argentina se había regido por la misma normativa. Sin embargo, ya en los años ochenta su contenido no se adecuaba a los nuevos enfoques sobre patentamiento de productos farmacéuticos y biotecnológicos a escala global. El conflicto residía en que, al interior de la Ley N° 111, no eran susceptibles de patentes las composiciones farmacéuticas publicadas en el país o afuera de él. Por ello, la Argentina fue objeto de sanciones y presiones orientados a modificar dicha normativa (Azpiazu, 1999).

La sanción de una nueva legislación en la materia amplió el debate. Las primeras investigaciones argentinas en la materia se llevaron a cabo por Challú y Levis (1996), cuando se discutió la sanción de la Ley de Patentes de Invención y Modelos de Utilidad N° 24.481 y 24.572. Los autores desarrollaron un análisis exhaustivo sobre la complementariedad de la legislación nacional respecto del Acuerdo sobre los ADPIC.

Los países en desarrollo reclamaban, ya en el marco de la OMC, la posibilidad de contar con salvaguardias y una extensión en el plazo de aplicación de los Acuerdos sobre patentes de Invención. El argumento radicaba en que su proceso de adaptación de difería de los denominados industrializados/centrales. Si bien, por un lado, el nuevo escenario condicionaba a los países en desarrollo a adaptarse para mantener su participación en el comercio internacional; por otro, se expresaban las preocupaciones acerca de las asimetrías que estas transformaciones podrían acrecentar (Roffe y Santa Cruz, 2006).

Informes de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (en adelante CEPAL), determinaron que el Acuerdo sobre los ADPIC imponía restricciones a los países en vías de desarrollo, principalmente en el fomento de sectores como el farmacéutico, químico y biotecnológico. Por consiguiente, la discusión al interior de los países en torno al Acuerdo, incluida la Argentina, se centró en torno al margen de maniobra que otorgaban las normas internacionales (Sercovich; 2008).

Se evidenciaron dos enfoques centrales: por un lado, los Estados que aseguraban una protección y promoción de los DPI como impulso a la creación de nuevos productos y tecnologías; adscribían a una mayor protección patentaria en defensa de sus firmas de punta. Por el contrario, se registraron países que decidieron, de manera legal y legítima, recurrir a la no patentabilidad de ciertos productos – aunque sí de procesos –

para preservar la producción local y el abastecimiento del mercado (Challú y Levis, 1996).

En Argentina, el debate se centró en el margen de maniobra que se le otorgaría a las empresas nacionales en materia de patentes y los plazos que tendrían para aplicación de regalías. En lo que respecta a los actores productivos, el complejo proceso de modificación de las normativas conllevó una disputa en sectores como el farmacéutico, químico y agroindustrial. Se expresó en el ámbito legislativo, donde la reformulación de la legislación de patentes llevó años de discusión hasta que se aprobó la Ley 24.481. Sin embargo, el debate no concluyó con la sanción de la ley; ésta fue vetada parcialmente a través del Decreto 548/95, para luego ser corregida en forma parcial mediante la Ley 24.572, que fue reglamentada por el Decreto 260/96 (Azpiazu, 1999).

Las reformas orientadas a la liberalización económica y el desmonte del aparato de promoción y regulación estatal no resultaron ajenas a dichos sectores. La nueva legislación de patentes no tuvo un carácter retroactivo, es decir, no otorgó derechos sobre productos que circulaban con anterioridad a su entrada en vigencia (Bekerman y Sirlin, 2001). Además, las nuevas invenciones de productos y procesos no se consideraron patentables en la Argentina hasta que pasaran cinco a diez años de la sanción de la Ley. Sólo a partir de allí (años 2000 a 2005) los titulares tendrían, por el plazo de 20 años, el monopolio de la explotación de las patentes.

Finalmente, la Ley de Confidencialidad sancionada a finales del año 1996, tuvo una incidencia fundamental en la elaboración de productos agropecuarios, veterinarios y fármacos. El debate generado en torno a la elaboración de la Ley N° 24.481 no había concluido con la sanción de la misma, por lo que, siguiendo a Azpiazu (1999), la Ley de Confidencialidad N°24.766 fue promulgada para terminar de ajustar la legislación Argentina a la normativa sobre propiedad intelectual estipulada en la OMC.

Es importante destacar que la protección que otorga una patente (y la mayoría de los DPI) tiene validez pura y exclusivamente en el territorio en el cual fue solicitada. Como se mencionó en apartados anteriores, su justificación reside en el *principio de territorialidad* expresado en el Sistema de Patentes (establecido en el Convenio de París y retomado en el Acuerdo sobre los ADPIC). Para obtener protección en otros países, por consiguiente, se debe realizar el trámite correspondiente ante las oficinas de patentes de los países elegidos.

El “período de gracia” o “prioridad” sólo es válido en algunos países, como Argentina, Suecia o Estados Unidos. Dicho período permite al inventor, por un plazo

determinado, presentar la misma solicitud en otros países. Principalmente, en aquellos donde considere rentable la obtención de la patente.

Debido a que en otros Estados el “período de gracia” puede ser diferente, o directamente no ser conferido, el Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación Productiva publicó su “*Guía de Buenas Prácticas*”. Allí recomienda que, antes de divulgar, se analice si esta situación podría afectar el requisito de novedad. Luego de haber presentado la solicitud de patente ante las oficinas que correspondan, puede efectuarse cualquier tipo de divulgación sin afectar los requisitos (MinCyT, 2013).

Otro aspecto relevante en la materia es la divulgación de una invención. En nuestro país no se ve afectada la novedad de la patente por difusión de la información, mientras que se produzca dentro de un año previo a la fecha de la presentación de la solicitud de registro. La novedad no se verá afectada, además, en caso que el inventor o sus causahabientes hayan dado a conocer la invención en el período de prioridad (10 a 12 meses), ya sea por algún medio de comunicación o exhibida en una exposición nacional o internacional (Art.5). De todas maneras, se debe presentar un ejemplar o copia del medio de comunicación por el que se divulgó la invención (si es un medio gráfico o electrónico); una mención del medio y localización de la divulgación y la fecha de divulgación (si es un medio audiovisual); o una constancia fehaciente de la participación del inventor o solicitante en una exposición nacional o internacional en la que divulgó la invención, incluida la fecha y alcance de la divulgación.

3.2.2 Ley de Semillas y Creaciones fitogenéticas N°20.247

En consonancia con el apartado anterior, se analiza la adecuación normativa a escala nacional, respecto a los compromisos internacionales asumidos. En este caso, la normativa – vigente desde la década del setenta – se vincula a las regulaciones de la UPOV. En la misma línea, se caracteriza al INASE como institución reguladora de los DOV.

Respecto a la modificación de la Ley de Semillas y Creaciones Fitogenéticas N°20.247, se analizan las presentaciones de proyectos de reforma, exposiciones en la Cámara de Diputados de la Nación, evidenciando la multiplicidad de actores e intereses en disputa. En este punto, se analizan los fundamentos teóricos expuestos en los diferentes proyectos de modificación de normativa.

Como se mencionó al inicio del capítulo, cada país puede reconocer el derecho del obtentor previsto por la UPOV¹⁸ mediante la concesión de un título de protección particular o de una patente. En Argentina, la protección de nuevas variedades vegetales (cultivares) se otorga a través de un sistema *sui generis*, regulado por la Ley N° 20.247 de Semillas y Creaciones Fitogenéticas (MinCyT, 2013). A través de ella, se intentó alcanzar una mayor actividad fitomejoradora privada. El Estado Nacional garantizó DPI al fitomejorador sobre su creación o descubrimiento, impidiendo a terceros la reproducción o venta sin la autorización previa del titular.

Las obtenciones vegetales hacen referencia a nuevas variedad vegetales o cultivares. El Registro Nacional de Cultivares las define como:

[...] Las creaciones fitogenéticas o cultivares que sean distinguibles de otros conocidos a la fecha de presentación de la solicitud de propiedad, y cuyos individuos posean características hereditarias suficientemente homogéneas y estables a través de generaciones sucesivas (Ley N° 20.247, Art.20).

Para poder ser protegidas, deben cumplir con requisitos particulares. La gestión de evaluación debe ser realizada por el creador del cultivar bajo patrocinio de ingeniero agrónomo. Posteriormente, el nuevo cultivar debe ser individualizado con un nombre y presentar los trámites de registro.

La solicitud de propiedad de los nuevos cultivares se presenta al Registro Nacional de la Propiedad de Cultivares, acompañado de semillas y especímenes del mismo. De esta manera el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (en adelante MAGyP) somete el cultivar a pruebas y ensayos para verificar las características que se le atribuyen. Con el asesoramiento de la Comisión Nacional de Semillas (en adelante CONASE), el Ministerio resuelve el otorgamiento del título de propiedad (Art.21).

La duración del título de propiedad sobre un cultivar no puede ser menor a 10 años ni mayor a 20 (Art.22). El titular del derecho puede ser sólo de la persona que obtuvo la creación del cultivar (Art.24). En caso que se solicite un título de propiedad para un cultivar extranjero, el creador debe estar legalmente autorizado con domicilio en Argentina. Además, el país donde fue originado el cultivar debe reconocer derechos similares a las creaciones fitogenéticas argentinas.

18 A comienzos de los años sesenta, la regulación del intercambio de semillas a nivel internacional se institucionalizó. Con la creación de la UPOV (Unión para la Protección de variedades Vegetales) – convenio multilateral establecido en 1961 con la firma de seis países europeos – se le concedió a los fitomejoradores un derecho de monopolio sobre variedades concretas (López, et. al., 2010: 101).

El título de propiedad sólo puede ser transferido si se realizan los trámites de registro correspondientes. Sin embargo, otras personas pueden hacer uso de un cultivar para la creación de nuevas obtenciones vegetales. En este caso, la nueva creación puede ser registrada sin el consentimiento del propietario de la creación genética de la que se obtuvo la innovación (Art.25).

El procedimiento mencionado constituye una ventaja para el desarrollar nuevas obtenciones, ya que no requieren de autorización del propietario de un cultivar ni el pago de regalías por el uso de sus fórmulas. Sin embargo, la posibilidad de realizar estos procedimientos ha sido centro de debates.

Dado que existen empresas transnacionales con títulos de propiedad sobre cultivos altamente rentables, consideran que la utilización de sus fórmulas para nuevos desarrollos fitomejoradores constituye un ataque a la competencia leal. La presión de las mismas en instancias multilaterales como la UPOV y la OMC ha tendido a profundizar los mecanismos de protección de las obtenciones a límite de exigir que se prohíban este tipo de usos con objetivos científicos.

El marco normativo denominado Acta UPOV de 1991, por ejemplo, implicó una profundización de los DPI en las creaciones fitogenéticas. Se recortaron las excepciones del Acta de 1978 que otorgaba algunos derechos a los nuevos fitomejoradores y a los agricultores. Fundamentalmente, lo que se restringe son los derechos de los agricultores sobre el "Uso propio" de las semillas, persiguiendo actos como guardar semillas para la cosecha siguiente, intercambiarlas y utilizarlas en el ámbito local y doméstico. Otro cambio fue el reconocimiento de la doble protección, lo que implica que una misma persona o empresa podría aspirar a adquirir DPI acogiéndose a la UPOV 91 y también a la legislación de patentes (López, et. al., 2010: 103).

Respecto al "Uso Público Restringido" de un cultivar, el Artículo 28 de la Ley N° 20.247 lo define como una compensación equitativa para el titular del DOV, cuando se determine que su variedad es necesaria para asegurar el abastecimiento en el país. Dado que el beneficiario del DOV no está supliendo las necesidades públicas de semilla de tal cultivar en la cantidad y precio considerados razonables, el Estado puede hacer uso de facultades especiales.

Durante el período que se declara el "Uso Público Restringido", el MAGyP puede otorgar su explotación a personas interesadas, las cuales deberán ofrecer garantías técnicas satisfactorias y registrarse a tal efecto en ese Ministerio. Esta medida puede efectuarse por un período no mayor a 2 años y es extensible sólo por otro período igual.

Para ello, el Poder Ejecutivo Nacional debe emitir una resolución justificando las razones de su extensión (Art.29).

Como se puede observar, la legislación nacional prevé casos donde, el titular de una obtención vegetal, no satisface las necesidades de un país en lo que respecta cantidades o precios razonables a disposición del público en general. En forma similar, la legislación sobre Patentes de Invención y Modelos de Utilidad ha tenido que establecer normativas que especifiquen la posibilidad de generar mecanismos de abastecimiento interno, ya sea de productos o procedimientos – en su mayoría farmacéuticos – cuando el titular de los derechos, no suple los requerimientos nacionales:

Será otorgado el derecho de explotación conferido por una patente, sin autorización de su titular, cuando la autoridad competente haya determinado que el titular de la patente ha incurrido en prácticas anticompetitivas. En estos casos, sin perjuicio de los recursos que le competan al titular de la patente, la concesión se efectuará sin necesidad de aplicar el procedimiento establecido en el artículo 42. A los fines de la presente ley, se considerarán prácticas anticompetitivas, entre otras, las siguientes: a) La fijación de precios comparativamente excesivos, respecto de la media del mercado o discriminatorios de los productos patentados; en particular cuando existan ofertas de abastecimiento del mercado a precios significativamente inferiores a los ofrecidos por el titular de la patente para el mismo producto; b) La negativa de abastecer al mercado local en condiciones comerciales razonables; c) El entorpecimiento de actividades comerciales o productivas; d) Todo otro acto que se encuadre en las conductas consideradas punibles por la Ley N° 22.262 o la que la reemplace o sustituya (Ley 24.481, Art.44).

Podríamos afirmar, por consiguiente, que en Argentina se evidencian y prevén prácticas monopólicas u oligopólicas en materia de patentes u obtenciones vegetales. Así, el “Uso Público Restringido” establecido en la Ley N° 20.247 y el Artículo 44 de la Ley N° 24.481, constituyen unas de las pocas herramientas con las que cuentan los Estados Nacionales para abastecer su producción interna.

En el marco de las contradicciones del modelo de la agricultura industrial, recurrentemente se han presentado diversos Proyectos de Ley, tendientes a reformar la Ley de Semillas y Creaciones Fitogenéticas N° 20.247. De acuerdo a los objetivos propuestos en la presente tesis doctoral, a continuación se evidencian y analizan las diferentes posiciones en disputa referidas a los DOV.

La Ley N°20.247 se mantiene vigente desde su sanción en 1973. Los proyectos presentados a la Comisión de Agricultura y Ganadería en Diputados evidencian que, ya en el año 1992, se ha buscado “*cumplimentar el artículo 27 de la Ley 20.247,*

impidiendo el cobro de royalties y sanciones a quien reserve y siembre semillas para su propio uso” (Proyecto de Reforma 2351-D-92. Miniagurria, M. J). En la misma línea, para el año 1995 se registra otro proyecto de Ley tendiente a modificar el Artículo 27 referido al “Uso Propio”. Es decir, que previo a la introducción de variedades transgénicas, ya se observaban conflictos en lo referido al cobro de regalías por parte de semilleros. Las empresas e instituciones destinadas al mejoramiento tradicional ya solicitaban el pago por el uso de la tecnología aplicada.

Una vez introducida la soja RR, dicho conflicto se intensifica. En el año 1996 la Cámara de Diputados solicita una serie de informes referidos al ingreso al país de la soja transgénica RR (Proyecto de Resolución 6594-D-96). Desde entonces, se declaran de interés parlamentario los Congresos de Biotecnología vegetal (Proyecto de Declaración 1663-S-96) y se solicitan informes tendientes a verificar la posibilidad de producción y comercialización de semillas en la región del noroeste argentino (NOA) (Proyecto de Comunicación 0584-S-97).

Para el año 1998, comienzan a solicitarse informes sobre casos de comercialización de semillas sin identificar. Como se verá en el apartado siguiente, la comercialización de la denominada “Bolsa Blanca” es un conflicto recurrente entre los diversos eslabones del circuito agroindustrial. El principal argumento esgrimido por parte de empresas biotecnológicas y multiplicadoras radica en la delgada línea que existe entre los productores que guardan semilla para “Uso Propio” y aquellos que guardan semilla sin fiscalizar para comercializarla ilegalmente.

Por su parte, los proyectos presentados desde el año 2002 a 2019 presentan diferentes características. A continuación, en la Tabla N°2 se detallan cronológicamente:

**Tabla N°2: Proyectos presentados en torno a Ley de Semillas y Creaciones
Fitogenéticas N°20.247 (2002-2019)**

Proyecto de Ley	Fecha de presentación	Resumen
S-02-0938	24/05/2002	Suspensión de ensayos a campo, producción y comercialización de semillas, productos y subproductos derivados e éstas, provenientes de variedades e híbridos de maíz transgénico resistente al herbicida "glufosinato de amonio", derivado del evento de Transformación T14 y /25.
D-36/5-2002	25/06/2002	Suspensión, por el plazo de 180 de la aplicación de "Contratos de regalías extendidas".
4746-D-2007	27/09/2007	Modificación del Capítulo V de la Ley de Semillas y Creaciones Fitogenéticas 20.247. Aprobación Acta UPOV 1991.
6160-D-2010	24/08/2010	Modificación del órgano de aplicación de la Ley (MAGyP); modificación de artículos en torno a Uso Público Restringido y su extensión.
8438-D-2010	30/11/2010	Actualización de la composición de la Comisión Nacional de Semillas.
1925-D-2012	4/04/2012	Modificación del órgano de aplicación de la Ley (MAGyP); modificación de artículos en torno a Uso Público Restringido y su extensión.
7497-D-2012	23/10/2012	Actualización de la composición de la Comisión Nacional de Semillas.
8236-D-2012	21/11/2012	Proyecto de ley de Semillas y Creaciones Fitogenéticas y aplicaciones biotecnológicas.
8288-D-2012	27/11/2012	Actualización de la normativa a los tiempos de la biotecnología. Excepción del cobro de regalías extendidas a pequeños productores. Mayor precisión de los conceptos en torno a obtentores y propietarios.
1412-D-2013	26/03/2013	Modificación del Art. 4 y 5 de la Ley de semillas. Actualización de la composición de la Comisión Nacional de Semillas.
1970-D-2014	3/04/2014	Proyecto de ley de Semillas y Creaciones Fitogenéticas y aplicaciones biotecnológicas.
3157-D-2014	6/05/2014	Modificación del Art. 4 y 5 de la Ley de semillas. Actualización de la composición de la Comisión Nacional de Semillas.
8447-D-2014	28/10/2014	Derechos del Agricultor al Uso de Semilla Propia.
0168-D-2015	3/03/2015	Modificación del órgano de aplicación de la Ley (MAGyP); modificación de artículos en torno a Uso Público Restringido y su extensión.
3979-D-2015	21/07/2015	Modificación del órgano de aplicación de la Ley (MAGyP); modificación de artículos en torno a Uso Público Restringido y su extensión.
3077-D-2016	27/05/2016	Proyecto de reforma de Ley de Semillas y Creaciones Fitogenéticas 20.247.
7550-D-2016	26/10/2016	Proyecto de ley de Semillas y Creaciones Fitogenéticas y aplicaciones biotecnológicas.
0977-D-2017	22/03/2017	Modificación del órgano de aplicación de la Ley (MAGyP); modificación de artículos en torno a Uso Público Restringido y su extensión.

2558-D-2017	16/05/2017	Proyecto de reforma de Ley de Semillas y Creaciones Fitogenéticas 20.247.
3187-D-2018	23/05/2018	Proyecto de reforma de Ley de Semillas y Creaciones Fitogenéticas 20.247.
4473-D-2018	23/07/2018	Proyecto de reforma de Ley de Semillas y Creaciones Fitogenéticas 20.247, formulado por CASEM.
5913-D-2018	19/09/2018	Proyecto de reforma de Ley de Semillas y Creaciones Fitogenéticas 20.247 que expresa la visión de organizaciones de la agricultura familiar, campesinas, indígenas, de pequeños productores, instituciones académicas y sociales, organizaciones ambientalistas, culturales y comunitarias.
4052-D-2019	27/08/2019	Ley de promoción de semillas autógamias fiscalizadas. Formulada por CASEM.

Fuente: elaboración propia

Como puede observarse, desde el año 2002 al 2019 se presentaron una multiplicidad de proyectos de reforma. De los que se presentaron en el año 2002, el primero exigía:

[...] la suspensión de los ensayos a campo, la producción y comercialización de semillas, productos y subproductos derivados de estas, provenientes de variedades e híbridos de maíz transgénico resistente al herbicida glufosinato de amonio, derivado del evento de transformación T14 Y T25¹⁹ (Proyecto de Ley 0938-S-2002).

Ese mismo año, integrantes de la UCR solicitaron la suspensión por 180 días, de contratos de Regalías Extendidas que exigían a los productores a pagar royalties e imposibilitando el ejercicio del “Uso propio” (Proyecto de Ley 3615-D-2002). En este caso se detalla la existencia de cobro de regalías a productores más allá de su primera multiplicación y cómo la misma entra en conflicto con la definición de “Uso propio de la semilla” explicitada en la normativa vigente.

Para el año 2007, se registra un Proyecto de Reforma (4746-D-2007) que pone el acento en la modificación del Capítulo V de la Ley de Semillas y Creaciones Fitogenéticas, adjudicando que la misma se encuentra desactualizada:

[...] resulta necesario actualizar la legislación nacional promoviendo un justo equilibrio entre los derechos de los obtentores y el beneficio que por el uso de esas nuevas variedades obtengan los agricultores y propiciar un balance entre los

19 “[...] La Dirección Nacional de Mercados Agroalimentarios ha producido un informe técnico sobre la repercusión de la autorización conferida por la Resolución N° 372/98. Que de dicho informe surge la potencial pérdida del mercado europeo de maíz, cuyas compras totales anuales promedian las dos millones ochocientos mil toneladas, (2.800.000 t) dado que la comercialización del evento de transformación T14 no ha sido aún autorizada en la Unión Europea. Que a mayor abundamiento, cabe señalar que la empresa AgrEvo Argentina S.A., titular del registro en la República Argentina del evento T14, ha solicitado el pase a archivo del mencionado registro” (Resolución 739/99).

derechos de los obtentores de variedades vegetales obtenidas por métodos tradicionales y los titulares de las nuevas biotecnologías.

La protección que brinda el Acta del año 1991 de la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales incentivará a los fitomejoradores a continuar invirtiendo y desarrollando sus obtenciones en la República Argentina y consecuentemente nuestros productores podrán contar con nuevas variedades vegetales acordes a la demanda internacional de productos (4746-D-2007, *en Fundamentación*).

Es el primer caso que se propone una adecuación al Acta UPOV de 1991, con el objetivo de alcanzar una mayor equidad o balance entre el beneficio que obtiene los agricultores y los fitomejoradores. El proyecto asegura que el sistema de protección de variedades vegetales funciona, que no es necesario adecuar los parámetros al sistema de patentes. Sin embargo, se debe adecuar la legislación respecto a los "nuevos desafíos tecnológicos" que enfrentan los obtentores, cómo se debe reglar las limitaciones en beneficio del interés público, de libre investigación y "Uso propio". En otras palabras, se amplían los requisitos privativos, debido a que los llamados "tiempos tecnológicos" exigen mayores inversiones y menos retribuciones.

En el año 2010, se presentó un proyecto destinado a modificar el órgano estatal de aplicación de la Ley de Semillas y Creaciones Fitogenéticas. Se solicita que sea el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación el ente encargado, asesorado por la Comisión Nacional de Semillas.

En este caso, además, se solicita la modificación del Art. 28 correspondiente al "Uso Público restringido", exponiendo la necesidad de una "*compensación equitativa para el propietario*" (6160-D-2010, Art. 2). Además, solicitan que el Art. 29, correspondiente al plazo de aplicación del "Uso público restringido", tenga efecto por un periodo que no exceda los dos años. En caso de extenderse, deberá sancionarse una nueva ley o decreto (6160-D-2010, Art.3).

Como se mencionó anteriormente, las disposiciones en torno al "Uso Público restringido" evidencian por sí misma las prácticas monopólicas al interior del propio sistema de DOV. El hecho de que el Estado solicite la liberación de un cultivar, refleja la capacidad de los obtentores de privar de su uso y comercialización en la práctica diaria. Cabe destacar que el proyecto no ha sido contemplado y se ha presentado en los años 2010, 2012, 2015 y 2017, siempre remitiendo a los proyectos anteriores y denunciando que no han sido tratados en la Cámara.

Ese mismo año, se presentó otro Proyecto de Reforma de la Ley de Semillas y Creaciones Fitogenéticas (8438-D-2010), orientado a modificar el Art. 5 de la normativa que refiere a la composición de la Comisión Nacional de Semillas:

La Comisión estará integrada por diez (10) miembros designados por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. Los mismos deberán poseer especial versación sobre semillas. Cinco (5) de estos miembros serán funcionarios representantes del Estado, de los cuales dos (2) pertenecerán al Instituto Nacional de Semillas (INASE), dos (2) al Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria y uno (1) al Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca con rango no inferior a Director. Cinco (5) otros miembros representarán a la actividad privada, de los cuales uno (1) representará a los fitomejoradores, dos (2) representarán a la producción y al comercio de semillas y dos (2) representarán a los usuarios, elegidos alternativamente entre las cuatro Entidades representativas, a saber: Federación Agraria Argentina, CONINAGRO, Sociedad Rural Argentina y Confederaciones Rurales Argentinas. El Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca determinará entre los representantes del Estado cuáles actuarán como presidente y vicepresidente de la Comisión. Los restantes miembros integrantes de la Comisión se desempeñarán como vocales de la misma. En el caso de los usuarios su representación durará un año y deberán alternar sus lugares (8438-D-2010, Art. 1).

Como puede observarse la composición que propone el proyecto excluye a la producción familiar, campesina y agroecológica. Se considera en este punto, que el hecho de ampliar la Comisión respecto a sus integrantes, si bien expresa la diversidad de actores e intereses, excluye aquellos cuyas prácticas agrícolas se contraponen al modelo de producción agroindustrial.

El proyecto fue presentado cinco veces en la Cámara de Diputados (2010, 2012, 2013, 2014 y 2015). En la última presentación, se incorporó la figura de la “agricultura familiar”:

También consideramos importante incorporar a un sector que hasta hace poco estaba postergado como lo es el de la Agricultura Familiar pues esta actividad es realizada por un importante número de productores pertenecientes a este segmento de la actividad agropecuaria, que se ha organizado y constituye un pilar interesante de nuestra economía, sobre todo la regional (3979-D-2015, *en Fundamentación*).

Se reconoce, por consiguiente, el peso de la producción familiar en la economía “regional”. Sin embargo, su peso en la composición de la Comisión Nacional de Semillas se reduce a un (1) integrante (3979-D-2015, Art. 1).

Al año 2012, se conformó la primera comisión coordinada por el INASE, la cual elaboró un proyecto de modificación entregado al Ejecutivo, para su revisión a mediados de mayo de 2014. Participaron del proceso cámaras y asociaciones

empresarias del sector, algunas entidades de productores, legisladores del oficialismo, representantes del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (en adelante INTA) y del MAGyP.

Su falta de modificación y actualización, ha sido una de las principales críticas desde ese momento. Si nos remitimos a los proyectos de reforma recientemente presentados, se observa que tres de ellos hacen referencia carácter anacrónico de la norma vigente, argumentando su falta de adecuación a los tiempos de la biotecnología:

[...] A la luz de los avances de la ciencia y de las nuevas técnicas de ingeniería genética aplicables a la producción de semillas es que se hace sumamente necesario actualizar la legislación que regula la actividad. La legislación actual resulta antigua para las nuevas tecnologías de mejoramiento genético (Proyecto de Reforma 2558 – D17. Echegaray, Alejandro).

Se observa que la referencia a la “antigüedad” y/o “anacronismo” de la normativa vigente alude a la promoción de la biotecnología moderna, de adecuar la normativa a los parámetros de eficiencia y “progreso” actual. En este sentido, se refuerza la confianza y defensa del productivismo en un sentido estricto.

En consonancia, el proyecto presentado por Cornelia Schmidt Liermann (Propuesta Republicana, Interbloque Cambiemos. Año 2018) establece estrechas relaciones entre las debilidades y amenazas de la industria semillera y la falta de actualización de los marcos normativos. Principalmente, alude a la falta de controles del Estado (Proyecto de Reforma 3187-D-18. Schmidt Liermann, Cornelia).

Luis Contigiani (Frente Progresista Cívico y Social), por su parte, encabezó el proyecto de reforma impulsado por la Cámara de Semilleros Argentinos (en adelante CASEM) al año 2018. En este punto, su proyecto diciente con los postulados anteriores, añadiendo que el problema no radica en el carácter anacrónico de la norma vigente sino *“la falta de observancia y cumplimiento de las leyes actuales”* (Proyecto de Reforma 4473 –D -18. Contigiani, Luis).

Además reaparece, como argumento a favor de su modificación, la comercialización de semilla como "Bolsa Blanca" o ilegal. En este punto se hace referencia específica a los cultivos de variedades autógamias (Ver Capítulos 4 y 5), como el trigo, la soja y el algodón, cuya reproducción permite obtener semillas uniformes a los productores que guarden semilla para “Uso Propio”.

Frente a este accionar, empresas y laboratorios, en su mayoría transnacionales, exigen una mayor participación en las ganancias de esos cultivos. La Asociación de Semilleros Argentinos (en adelante ASA), por ejemplo, cuestiona desde hace más de

una década la utilización de semillas bajo su titularidad por parte de agricultores. Es por ello, que exigen su modificación para adaptarse al marco internacional de la UPOV 1991.

En cuatro de los recientes proyectos de reforma presentados a la Comisión de Agricultura y Ganadería, se sostiene la necesidad de modificar los apartados en torno al “Uso Propio”. Algunos de ellos, promueven un sistema de compensación económica a través de demandas civiles, sólo cuando se exceda el 30% del volumen reservado para la próxima cosecha (Proyecto de Reforma 2558 – D17. Echegaray, Alejandro). En otros casos, se plantea la necesidad de autorizar y calificar el “Uso Propio”, por ley, al mismo tiempo que se sugiere la necesidad de indemnizar a los obtentores (Proyecto de Reforma 0977 – D17. Terada, Alicia)

En contraposición, desde el bloque Cambiemos, se estableció una correlación entre el mercado ilegal de semillas y la sustancial baja de empresas semilleras en las últimas décadas. Esta situación atentaría, además, contra el ingreso de inversiones extranjeras. Como respuesta, plantean en su proyecto de reforma la necesidad de un mayor equilibrio entre creadores de variedades vegetales y excepciones de agricultores para “Uso propio” (Proyecto de Reforma 3187 – D-18. Schmidt Liermann, Cornelia).

Finalmente, se considera destacar en este punto la propuesta de CASEM:

[...] La regalía que se cobre por cada bolsa puesta en el mercado, debe ser única e integral, es decir debe ser comprensiva del “valor tecnológico” aportado por los criaderos obtentores, como asimismo del “gen” aportado por el creador del “evento” y su cobro siempre debe ser sobre la bolsa y no sobre la producción (Proyecto de Reforma 4473 –D -18. Contigiani, Luis).

En este último proyecto, se procura restringir el denominado “privilegio del agricultor o derecho al “Uso propio”, dejando en claro que ese derecho no debe desaparecer, sino que debe limitarse. Los postulados teóricos que tácitamente revisten este tipo de fundamentaciones, adscriben a las Teorías Utilitaristas. En otras palabras, conforme se profundice el pago por el “Uso Propio de las Semillas”, se estaría ante una legítima retribución de las inversiones en I+D efectuadas por actores privados, muchas veces en vinculación con instituciones públicas.

El Estado tiene la finalidad de controlar el circuito de la “bolsa blanca” o "semilla legal" a través del INASE. Por semilla legal se entiende a aquella que se encuentra registrada, fiscalizada y requiere autorización y pago del DOV en la primera compra. Sin embargo, aduciendo la falta de control del Estado y la responsabilidad principal del agricultor, la Asociación Argentina de Protección de Obtentores Vegetales (en adelante

ARPOV) – que nuclea firmas como Nidera, Syngenta, Cargill, Bayer-Monsanto, Aceitera General Deheza, Molinos – instaló la modalidad de “regalías extendidas”. Al comprar las semillas, el productor firma un contrato renovable en cada resiembra donde se compromete a informar al obtentor cuánto cosechó, cuánto destinará a “Uso propio”, dónde lo almacenará hasta su siembra y cuánto pagará en regalías sobre la semilla sembrada.

Como puede observarse, ARPOV actúa como interlocutor entre productores y obtentores. Supervisa, de esta manera, un mecanismo que le permite obtener una renta tecnológica, argumentando el recupero del monto destinado a la innovación tecnológica. Además, lo diferencia del resto del precio de la semilla, interpretando además que el “Uso propio” no implica uso gratuito.

Quienes integran la Federación Agraria Argentina (en adelante FAA), han denunciado la presión por parte de abogados, inspectores y contratistas de grandes empresas, para efectuar el pago de regalías extendidas en cada nueva cosecha. Además, los pequeños y medianos productores que integran la FAA, aseguran que la alta proporción de semilla ilegal en el mercado es producto de las dificultades estatales para fiscalizar la semilla.

En este punto dos proyectos recientes hacen referencia a la implementación del cobro de “regalías extendidas”. En primer lugar, desde el Frente Progresista Cívico y Social (representando a CASEM) se hace alusión a las regalías extendidas asegurando que un refuerzo en el sistema DOV, cubriendo los denominados “vacíos legales” en la materia, evitarían prácticas monopólicas y oligopólicas (Proyecto de Reforma 4473 –D - 18. Contigiani, Luis).

En contraposición, el proyecto presentado por Omar Príncipe (ex presidente de la FAA), propone mantener la adscripción de la normativa al Acta UPOV de 1978, denunciando las prácticas ilegales en el cobro de dichas regalías y su impacto en la pequeña producción. Su proyecto reafirma el carácter de Orden Público de lo dispuesto en la Ley N° 20.147 y la función indelegable del Estado en materia de protección de los derechos de la cadena de las semillas (Proyecto de Reforma 0064 – P-18. Príncipe, Omar).

Las versiones taquigráficas registradas por la Comisión de Agricultura y Ganadería en Diputados se registran desde el año 2016 a 2018. En ellas se detallan las exposiciones de los diferentes actores invitados para debatir en torno a los proyectos de reforma presentados por el entonces oficialismo (PRO-Juntos por el Cambio). En este

punto, se considera pertinente destacar la exposición de una referente de la Multisectorial contra la Ley Monsanto, Carla Poth, quien sintetiza las exposiciones efectuadas en los debates de 2016 así como el posicionamiento de organizaciones sociales, campesinas e indígenas respecto a la potencial reforma de la Ley 20.247:

De alguna manera, podríamos centralizar todas las intervenciones que fueron parte de estas reuniones en algunas frases que nos llamaron la atención. Por ejemplo, se habló de: "sumar valor a la cadena" o "generar crecimiento en las cadenas de valor". Y se hizo referencia a la semilla como: "una tecnología portadora de conocimientos". Para nosotros, esa concepción de las semillas resulta un serio problema. En el fondo de estas concepciones, nos damos cuenta de que la semilla ha sido considerada como una mera mercancía en todos estos debates. Se la ha considerado como la posibilidad de acceso a las ganancias y como posibilidad de negocios y de comercio.

En ese sentido, tenemos una gran diferencia de cómo entendemos la semilla. Para nosotros, la semilla es el corazón, el centro y el inicio de la cadena alimentaria. Es el punto central de nuestros alimentos (Poth, 22/11/2016 – 2da Jornada Informativa Cámara Diputados).

En los argumentos esgrimidos se reconoce que la principal tensión radica en la concepción que se tiene en torno a la semilla. Como se expuso en el Capítulo 2, el conocimiento, como resultado del trabajo colectivo, ha sido sometido sistemáticamente a mecanismos de apropiación privada (Rullani, 2008). La expositora evidencia cómo ese uso y apropiación de los saberes comunes, ancestrales, supone un avance de la mercantilización (Folguera, 2017). En el mismo sentido continúa:

[...] Para nosotros es fundamental generar un debate integral para discutir la ley de semillas. La ley de semillas no discute tecnologías o biotecnologías, discute un montón de semillas que ni si quiera están cercanas a eso. Por ello, se requiere de un debate asociado al ambiente, a la salud humana y a todo lo que refieran nuestros alimentos.

Desde la multisectorial planteamos que un debate serio respecto a este tema no puede agotarse en pocas reuniones de la Comisión de Agricultura y Ganadería. Debe pasar por otras comisiones del Congreso, como por ejemplo, las comisiones de Acción Social y Salud Pública y la de Recursos Naturales y Conservación del Ambiente Humano. Pero aun así, también entendemos que pasando por todas esas comisiones, el debate no es suficiente” (Poth, 22/11/2016 – 2da Jornada Informativa Cámara Diputados).

La expositora plantea la necesidad de un enfoque integral en los debates, en sus múltiples dimensiones, no sólo económicas. Se pueden identificar aportes de la teoría crítica en torno a la valorización y mercantilización del conocimiento, al comprender que los impactos exceden la “cadena de valor” y afectan a la sociedad y naturaleza entendidas como totalidad. En la misma línea, asegura que desde el año 2002 se exige la

ampliación de la participación de actores que, a la fecha, se encuentran sub-representados:

El debate integral requiere de la participación de muchísimas voces, que no estuvieron representadas en ninguna de las reuniones de esta comisión. [...] Desde la multisectorial planteamos que se llame a audiencias públicas, ya que la ley de ambiente así lo requiere en términos procedimentales. De manera que debe realizarse el proceso de consultas previas, dado que las comunidades campesinas e indígenas están directamente implicadas.

Además, los acuerdos internacionales, particularmente el artículo 169 del Convenio de la OIT, exigen estas consultas previas. En este sentido, desestimamos estas reuniones como un debate legítimo. [...] El planteo político de la multisectorial es rechazar de plano cualquier modificación a la ley de semillas (Poth, 22/11/2016 – 2da Jornada Informativa Cámara Diputados).

La postura expuesta por la Multisectorial contra Monsanto sintetiza los lineamientos de aquellos actores que, a pesar de encontrarse poco representados en el recinto, buscan disputar los sentidos hegemónicos que predominan en los discursos a la fecha. Movimientos sociales, ONGs, organizaciones sociales, campesinas e indígenas rechazan cualquier modificación e incluso, como se observó a lo largo del presente apartado, han presentado proyectos de derogación de la normativa.

3.3 Debates y especificaciones normativas en la provincia de Buenos Aires

El presente apartado tiene por objeto analizar las diferentes posiciones en torno a la Ley de Semillas y Creaciones Fitogenéticas en la provincia de Buenos Aires. Para ello, se recuperan los aportes de las y los entrevistados en materia de propiedad intelectual. Específicamente, cuál es su posición respecto a la actual normativa y cuáles considera que deben ser las principales modificaciones.

Entre las y los actores entrevistados se destacan: productoras/es pequeños, medianos, administradores de estancias/pooles de siembra, contratistas, gerentes de empresas acopiadoras, presidentes y ex presidentes de la Sociedad Rural, gerentes e investigadores al interior de empresas semilleras, ingenieros e ingenieras agrónomas, miembros de ARPOV. Todos ellos, se localizan en el centro y norte de la provincia de Buenos Aires.

Las y los productores entrevistados se destacan por la multiplicidad de posiciones en torno a la normativa:

1) En primer lugar, se identifican productores que desconocen la normativa vigente en la materia y los ejes de discusión en torno a su reformarla: “*Sé que la llevan*

a Diputados, la quieren tratar y no la tratan. No sé qué pasa con esa Ley. Pero vos sabes que no sé” (Productor 1). En el este primer caso, el entrevistado conoce la presentación de proyectos y su debate, pero desconoce en torno a qué ejes se discute.

2) En segundo lugar, se identifican quienes reconocen la necesidad de pagar por el uso de la tecnología y, de esta manera, incentivar a las empresas en generar nuevas variedades y eventos:

Ellos te venden la semilla y vos ya estás sabiendo que, si lo vas a usar, tenés que pagar una regalía porque ellos han invertido guita, se ha estudiado, se ha gastado mucho. Sino la compras una sola vez y sembras 50 años lo mismo, con un costo de una vez. Capaz que podes sembrar 7 u 8 años la misma semilla. A mí no me parece malo que te cobren la regalía porque los tipos, mientras vos estas sembrando esa semilla, ya salió otra que es mejor que la que vos tenés (Productor 5).

El argumento utilitarista, desarrollado en el Capítulo 2 es el que prima tácitamente en estos testimonios. Se asume que la innovación desarrollada debe ser retribuida, en términos económicos, porque para eso fue creada. Además, reconoce la competencia y velocidad de los desarrollos en agroindustria y, con ello, la necesidad de cobrar por DPI como una manera de obtener una renta tecnológica monopólica durante un período de tiempo. En la misma línea el Productor 4 afirma:

La gente que opina no entiende nada porque la verdad que la gente piensa en Monsanto y en la soja y la verdad que el INTA es el que más variedades tiene y están desprotegidos por esta ley. Es complejo. Yo creo que hay que pagar digamos porque alguien invierte, hace un esfuerzo y hay que pagar la tecnología digamos. Sino nadie va a hacer nada, salvo el INTA que podría hacerlo pero también vive de eso. Tampoco es que podes depender de los ingresos porque después pedís prestado. No es que digas “Guau qué presupuesto que tiene”. Si creo que hay que resguardar algunas cosas, tener algunos grupitos para mantener los bancos de genética, algunas cuestiones a considerar (Productor 4).

El aporte del Productor 4 se observa un intento por unificar perspectivas diferentes entre sí. La “desprotección” a la que hace alusión, se refiere al cobro de regalías extendidas y, en ese punto, hay visiones contrapuestas. Por un lado se encuentran las empresas semilleras multiplicadoras de semillas – autógamias – que el productor entrevistado identifica como las principales perjudicadas. Sin embargo, por otro lado, se posicionan las instituciones públicas. Estas últimas cuentan con presupuesto provincial/nacional para efectuar ensayos a campo y desarrollos biotecnológicos.

Como se verá en el Capítulo 4, los contratos respecto al cobro de regalías en vinculaciones público-privadas difieren en porcentajes. Incluso, como el entrevistado

continúa detallando, para esos organismos el Royaltie no supone un incentivo a la inversión como sí ocurre con el caso de agentes privados. Es en este punto, donde se identifican dos argumentos tácitos contrapuestos: ante una posición claramente utilitarista, se plantea la convivencia con fundamentos en torno al “planeamiento social”. Entre sus presupuestos, se plantea reconocimientos a la invención por parte del Estado, los cuales adquieren relevancia por encima de derechos privativos (Fisher, 2001).

Finalmente, afirma que “algo debe resguardarse”. Ese “*algo*” a mantener en los bancos de genética refiere a la biodiversidad. Implícitamente reconoce que el avance de variedades genéticamente modificadas altera los ecosistemas, producen una pérdida de la biodiversidad y, con ella, años, siglos de transmisión de conocimiento expresado en la semilla. Respecto a las diferentes posiciones, el productor entrevistado continúa:

El tema es que no nos ponemos de acuerdo los productores tampoco. No hay acuerdo. No nos podemos poner de acuerdo las entidades de producción tampoco. Hay gente, creo que el 20% paga, el 80% no paga. Es a elección porque no te pueden controlar, entonces es muy difícil. Las compañías tienen que controlar y bueno, van buscándoles la vuelta (Productor 4).

La falta de acuerdo entre los propios productores radica, como se verá en el Capítulo 5, en la escala de producción. Las unidades productivas más pequeñas difícilmente costean el paquete tecnológico dolarizado, sumado al costo de arrendamiento, seguros, etc. En contraposición actores como el entrevistado, gerentes de pools de siembra (que exceden las 10000 has) cuentan con una mayor capacidad para sostener el pago de regalías. En cierto punto, encuentran mayores intereses afines entre semilleras y pools de siembra (porque prestan sus campos para ensayos de nuevas variedades a cambio de bolsas de semillas, por ejemplo), no así entre los propios productores.

Finalmente, reconoce que las “compañías”, es decir, las empresas semilleras, logran cobrar regalías por diferentes mecanismos. Cuando expresa que “van buscándole la vuelta” hace referencia a cómo se asocian entre sí, en asociaciones como ARPOV, para efectuar el cobro por la que tecnología que incorporan a la semilla (Ver Capítulo 5).

3) Finalmente, entre las y los productores entrevistados se identifican quienes defienden el “Uso propio” por parte de los productores y el cobro abusivo que implicaría, por ley, realizar el pago de “regalías extendidas:

El “Uso propio” no ha sufrido cambios, entonces ¿ahí qué pasa? Ahí están en puja los intereses. Ahí empiezan a contraponerse los intereses de las compañías que son productoras de semillas, los semilleros, contra los productores. ¿Por qué? ¿Cuáles son las dos luchas de intereses? El semillero considera que hay una oportunidad comercial, una ventana comercial si pudiera todos los años vender la semilla de su negocio. Y el productor dice “no, ¿sabes qué? Yo quiero comprarme todos los años la semilla para mi producción pero me la hago en casa y me quedo en casa (Sociedad Rural Pergamino).

El entrevistado reconoce las visiones contrapuestas entre eslabones del circuito productivo agroindustrial, específicamente, entre productoras y productores asociados y las empresas semilleras. Dado que el derecho al “Uso Propio” no se ha modificado desde 1973, fecha en que se sanciona la normativa, el entrevistado defiende la capacidad que poseen de guardar semillas como parte de una práctica agrícola sostenida, que no puede privatizarse. En este sentido continúa:

La ley le permite decir a X Productor: “yo me guardé 10 kilos para sembrar tanta soja”. Así la ley lo permite y esa ley nosotros la sostenemos y apoyamos. Entendemos que hay intereses y entendemos que las empresas de semillas deben tener un ingreso por la innovación tecnológica y por toda la investigación que hacen a lo largo del año. Pero consideramos, desde el punto de vista gremial, desde el punto de vista de los productores, que no podemos quedar prisioneros de una Ley que te indique qué, cómo, cuándo y cuánto pagar por la propiedad intelectual de una semilla. ¿Está? Consideramos que hay que pagarla. Ahora, consideramos que tienen que estar todos los actores sentados en la mesa para definir cuándo y cuánto pagar. No estamos de acuerdo con que nos impongan y nos digan: “[...] Yo soy X Monsanto tengo mi semilla y cuando me la comprés vas a pagar 4 dólares por kilo o 5 dólares por hectárea o bolsa de cualquier producto”. No, la ley tiene que ser una ley nacional que contemple todas las alternativas. Y que en un momento se extinga esa patente ¿viste? (Sociedad Rural Pergamino).

Al mismo tiempo que entiende la necesidad de una retribución por el desarrollo tecnológico, desde el punto de vista de la Sociedad Rural se reconoce el cobro abusivo y los peligros de aprobar una ley que avale las regalías extendidas. Además, refuerza la necesidad de que no se extiendan los plazos de las patentes dado que, cuanto más se extienda su alcance, más tiempo como productores deberían abonar regalías.

Cabe destacar, sin embargo, que la puja de intereses expresada por el entrevistado, excluye de su análisis los argumentos esgrimidos por organizaciones sociales, campesinas e indígenas, expuestas en el apartado anterior. En otras palabras, la puja de intereses se reduce, en este caso, a actores que aceptan y producen a partir del paquete tecnológico, sujeto a DPI. Se excluyen, por consiguiente, enfoques “comunitarios” que

critican las mismas bases del circuito agroindustrial y la dinámica de acumulación intrínseca.

Por su parte, los contratistas entrevistados reconocen la existencia del mismo cobro abusivo:

Los semilleros quieren un canon cuando vos cosechas. Al final, cuando vos entregas ya en el puerto, ellos quieren extraer un porcentaje, tipo un 2% o 3% de regalías para compensar la autenticidad de lo que hacen ellos, de la tecnología. Hay sojas mucho más resistente a sequías, resistentes a un montón de insectos que ya vienen incorporadas a la planta, pero no salen al mercado porque no está la ley modificada. Y si eso se legaliza, perjudica bastante. Porque si vos te podes dar el gusto de guardarte tu propia semilla, el costo es la mitad. Por ejemplo, si te guardas soja para sembrar 100 hectáreas, ponele que usarías 7000 kilos de soja; vos tenes que guardar 10000 kilos (Contratista 1).

Las semillas resistentes a estrés hídrico e insectos, que el entrevistado menciona, constituyen eventos y variedades aprobadas por la CONABIA y el INASE (Ver Capítulo 5). En los términos planteados por el actor entrevistado, parece un argumento de las empresas semilleras: que las variedades con mayor tecnología no se lanzan al mercado debido a que la actual normativa no los protege como debería.

Sin embargo, reafirma que aunque ese sea el argumento esgrimido por las principales compañías, a productores y contratistas los perjudicaría. Guardando la semilla, sus costos se reducen a la mitad. Nuevamente, el debate se establece en relación al “Uso propio”. La declaración de la semilla utilizada en la siembra (o la devolución en este caso de la semilla que no se utilizó) confirma la existencia de controles por parte de las semilleras para efectuar los cobros de regalías extendidas, paralelos a la normativa vigente.

Las principales acopiadoras de la provincia de Buenos Aires (Ceres Tolvas, Campoamor Hnos, H.J Navas) confirmaron dicha práctica. Entre ellos, uno de los entrevistados asegura que, en lugar de cobrar a cada productor, el pago por la tecnología debería efectuarse una sola vez, en el momento que se compra la bolsa de semilla fiscalizada:

La ley de semillas habría que cambiarla. Se viene hablando y no se ha cambiado el tema de la semilla, porque es una lucha para pagar el Royaltie. No hay un criterio unificado, se viene conversando hace tiempo y no hay un arreglo para sacar la nueva ley. [Mi posición es] la más fácil, que todo el mundo pague en la venta. Pero parece que no lo quieren aceptar los semilleros. Entonces todo el mundo pagaría, como si se pagara un impuesto, lo tendría en la liquidación. Ahí no están de acuerdo, por eso que la bolsa de maíz directamente ya no se paga el Royalties porque son mercaderías híbridas que no se pueden modificar. Ese sirve para una sola vez. Eso pasa con el maíz. Lo que si la soja y el trigo si hay que

solucionarlo. Ellos quieren que cada uno le diga lo que siembra. Uno dice que sembró 10 hectáreas y en realidad sembró 20. Es muy difícil controlar esas cosas. Si fuese un impuesto que se cobre en toda la cadena, recaudaría lo mismo. Pero no se ponen de acuerdo (Acopio 2).

Su argumento se ampara en el pago de la “tecnología” a la hora de la compra pero reconoce la tensión entre los productores y las empresas semilleras centrada en el “Uso propio”. Confirma la práctica recurrente entre productores de no declarar la cantidad de hectáreas sembradas con semilla “guardada” para evitar el pago de regalías.

Nuevamente, se diferencia la compra de bolsas de maíz, en este caso, de las variedades autógamias, cuya semilla puede guardarse y utilizar para la próxima campaña. Este es punto central del debate entre los actores concentrados de la cadena. Las y los ingenieros agrónomos entrevistados lo detallan a continuación:

Las semillas que un productor se puede guardar son aquellas que tienen autofecundación, por ejemplo, la soja. Los híbridos, por lo general, siempre requieren ir a comprar la bolsa ¿por qué? Porque a vos te venden el híbrido, el único que tiene beneficios y características buenas. Cuando esa planta, que se siembra en el campo maíz parejito (si hay diferencias es por el ambiente, genotípicamente todas las plantas son iguales), los hijos tienen segregación genética. La segunda campaña vas a tener una variedad despareja, que pierde rigor híbrido. Por eso de esas variedades, el productor no guarda la semilla. En todo lo que son variedades de soja y eso, sí. Como se auto-fecundan, se pueden usar (Ingeniera Agrónoma 1).

La producción de variedades híbridas, en relación a especies que se autofecundan, es mayor a escala nacional. En el caso de la entrevistada, que ha trabajado al interior de las empresas transnacionales, justifica la deslocalización de la producción en torno a las falencias normativas. Siguiendo a Ascelrad (2003) la adecuación de políticas públicas, marcos jurídicos, forma parte del “*chantaje de locación*” de las mismas:

Lo ideal sería una ley como en EEUU, que tiene un sistema de regalías: al productor todos los años no le preguntan, lo pagan porque si no tienen una multa importante. [...] Adentro de las empresas te das cuenta que los cultivos como soja por ejemplo, no tiene el mismo *budget* [presupuesto] económico asignado para I+D. Le dedican, por supuesto, porque también venden el producto y les interesa, todo lo que quieras. Pero no son los mismos ingresos que te generan un híbrido. Entonces le ponen su mayor foco a las especies híbridas, a la venta. Porque si no cómo lo haces. Está bien que lo hagan así, porque el comercio nunca va a ser algo que no genere ingreso. Vos invertís para generar ganancia, acá pasa lo mismo. [...] Lo híbrido es la estrategia y a lo que más le pusieron. Debido a esto, a la bolsa blanca y que no deja de existir. Sinceramente no sé si hay proyectos planteados para apalea este tema digamos... Pero es un problema recurrente (Ingeniera Agrónoma 1).

Si bien desconoce el debate actual en torno a la normativa vigente, refuerza el argumento de ampliar el sistema de propiedad intelectual. A lo largo del Capítulo 3 se expuso la diferencia en los criterios, a escala nacional, en materia de obtenciones vegetales y patentes. Fortalecer un sistema de regalías “como el de Estados Unidos”, implícitamente sostiene la noción de actualizar la normativa al Acta UPOV de 1991. En otras palabras, que sea el sistema de patentes, con su alcance y coerción hacia las y los productores, el sistema más adecuado para hacer frente a la “Bolsa Blanca”. De todas maneras, confirma que continúan instalándose en Argentina porque la venta y ganancias resulta “atractiva” para el capital transnacional.

Para finalizar, se exponen a continuación los fundamentos esgrimidos por empresas semilleras transnacionales. Don Mario S.A, también conocida como GDM Seeds, expone las diferencias en materia normativa en los diferentes países donde tienen alcance, destacando las limitaciones a escala nacional para obtener dicha retribución:

Definitivamente tener un mercado que, en lugar del 100%, cobra al 35 o 40% nos pone en una situación desventajosa respecto a la competitividad; fruto de lo cual tenés muchísimo menos obtentores en Argentina que en Brasil o EEUU. Muchísimo menos semilleros multiplicadores al interior del país, y la ganancia genética que hay en Argentina para mejoramiento de soja, es inferior a Brasil y EEUU (GDM Seeds).

Hablar de “ganancia genética” confirma la existencia de un proceso de valorización financiera en torno a los DPI. Retomando los aportes críticos al inicio del Capítulo 2, se observa una estrategia comercial basada en el aumento de concesiones de patentes y DOV a escala internacional. Constituye un mecanismo para reforzar la competitividad a escala global y, simultáneamente, asegura el monopolio exclusivo de explotación de la innovación por un periodo de tiempo.

Los activos intelectuales adquieren, por consiguiente, mayor relevancia. Se confirma la búsqueda de homologación normativa para asegurar los parámetros a escala global, ya que la valorización y captación de rentas tecnológicas fortalece su dinamismo (Orsi y Coriat, 2003; Serfati, 2009). Se verifica, en cierta medida, la búsqueda de complementar regímenes amplios en materia de protección y alcances sobre DPI, al mismo tiempo que modificar reglamentos en torno a los mercados financieros.

Capítulo 4: El modelo de la agricultura industrial, división territorial del trabajo y sus principales transformaciones en Argentina (1996-2019)

El presente capítulo inicia con una caracterización del circuito productivo agroindustrial. Específicamente, se centra en la división territorial del trabajo y sus principales transformaciones a escala nacional. Centrado en el período de estudio, 1996 a 2019, se trabaja en torno a los principales cambios técnicos, administrativos e institucionales orientados a la promoción de la biotecnología aplicada a la agricultura industrial. Para ello, se retoman aportes de fuentes directas e indirectas, así como entrevistas a actores centrales del circuito. Se analiza el creciente proceso de concentración y centralización del capital, las políticas públicas en torno a la promoción de la biotecnología y la importancia de la introducción de la transgénesis, entendida como “fenómeno técnico”.

Seguidamente se abordan los diferentes mecanismos, a escala nacional, de apropiación del conocimiento. Específicamente, se analiza la promoción de los sistemas de C y T, de desarrollos intensivos en conocimiento y la importancia progresiva que adquirieron los DPI en biotecnología. Finalmente, se analizan las vinculaciones entre instituciones públicas, centros de investigación y empresas multiplicadoras, generadoras de germoplasma y el rol que adquiere el registro de DPI en dicha vinculación.

4.1 Agricultura industrial: división territorial del trabajo y construcción social de los territorios usados

La promoción e implementación de los desarrollos biotecnológicos, aplicados a la agricultura industrial, ha sido fundamental para la transformación de los sistemas técnicos de la producción, tanto a escala internacional como nacional. Se entiende por agricultura industrial a un modelo basado en el control de grandes empresas agroindustriales transnacionales, sobre aspectos clave de la producción agropecuaria, el procesamiento industrial y la distribución final de productos de origen agropecuario (Teubal, 2003).

Actualmente, se encuentra asociado a los desarrollos biotecnológicos, la ingeniería genética y difusión masiva de semillas transgénicas. En este sentido, Bisang y Gutman (2005) aportan al desarrollo de una definición más acabada al hablar de una “agricultura dominada por el conocimiento”. Según las y los autores, adquieren una importancia creciente las tecnologías de la información y la biotecnología; el rol de los

proveedores de insumos, los grandes distribuidores minoristas sobre la industria; el aumento y la concentración de la oferta de las tecnologías en pocas empresas privadas, principalmente transnacionales.

La universalización de normas y técnicas expresa la existencia de denominadores comunes entre diferentes formas socio-espaciales, debido al predominio de un sistema técnico hegemónico. Comprender las relaciones entre el modelo de la agricultura industrial en Argentina y la dinámica global actual, implica afirmar que “*quien produce, comanda, disciplina, quien normatiza e impone una racionalidad hegemónica es el mundo*” (Santos, 1996 b.: 253). En el presente capítulo se analizan los impactos en la división territorial del trabajo y la construcción de los territorios usados, en base a un sistema técnico hegemónico.

4.1.1. De la mecanización a la introducción de la biotecnología moderna en la agricultura

El presente apartado tiene por objetivo analizar los cambios en la división del trabajo, particularmente, el pasaje de la mecanización a la introducción de la “Revolución Verde”. Recuperando las categorías de análisis del Capítulo 1, se exponen las principales modificaciones en las prácticas agrícolas, a partir de fuentes directas, indirectas; se entrevista a productores agropecuarios del centro y norte de la provincia de Buenos Aires.

La división del trabajo, tanto internacional como interna, permite la comprensión de la denominada “*esencia de las formas*” geográficas (Santos, 1996 b.: 51), es decir, el análisis de su contenido social, económico y político. Gras y Hernández (2013) afirman que, a escala nacional, la desregulación política, liberalización, innovación tecnológica y nuevas formas de regulación global, han sido elementos centrales para la emergencia del actual modelo de producción en el agro.

Esta nueva dinámica es impulsada y dominada por el capital transnacional, entre ellos: los supermercados en la distribución final de alimentos, la gran industria alimentaria, la industria semillera, de agroquímicos y el capital financiero concentrado. El proceso de integración vertical permite que dichos actores se involucren en la totalidad del proceso productivo, al ofrecer una gran variedad de productos en el mercado (Maldonado, 2016).

Al mismo tiempo que se consolidan dichos actores, se excluye otros (pequeños y medianos productores y, principalmente, agricultores familiares). En otras palabras, se redefinen las vinculaciones entre ellos y se modifican las formas de uso de los recursos e insumos, lo que genera significativos cambios a nivel territorial (Craviotti, 2011).

En los años setenta, la promoción y homologación de cambios técnicos, a escala global, se vio favorecida por un contexto económico de libre movilidad de capitales. La caída del modelo de Bretton Woods, potenció la difusión de este sistema hegemónico al posibilitar la deslocalización de producción agroindustrial de las principales firmas transnacionales (Zuberman, 2014).

En Argentina, su introducción fue estimulada por el programa de promoción desarrollado por el INTA: un trabajo iniciado en Salta junto con empresas multinacionales de la producción y extensionistas (Pengue 2000). Las oleaginosas, desde entonces, han aumentado su producción en superficie en forma creciente. Entre ellos, la soja se introdujo en la región pampeana, como parte del plan de rotación agroganadera.

La introducción del cultivo progresivamente desplazó a la ganadería. Hasta entonces la alternancia y combinación de prácticas agrícolas y ganaderas permitía la reducción de riesgos climáticos y económicos. Esto, sumado a un sistema periódico de rotaciones con granos cerealeros y forrajeros, añadía externalidades positivas respecto a la fertilidad del suelo. Ya sea a través de deyecciones animales y/o plantaciones de alfalfa, el aporte de materia orgánica y fijación de nitrógeno en el suelo mejoraba la estructura del mismo (Azcué Ameghino y León, 2005).

Desde mediados de los años cincuenta se identifica una caída en la ocupación pampeana por la profundización del proceso de mecanización (Neiman, 2010). Según el autor, ha descendido de modo sostenido la población ocupada en el sector, sus perfiles ocupacionales y el tipo de residencia de los mismos. Las distintas formas de trabajo en unidades productivas (familiares, asalariados permanentes o estacionales), se modificó según las escalas de producción, la tecnología utilizada y el tipo de producciones.

La mecanización, específicamente la “maquinización”, implicó un aumento considerable de la escala así como la reducción del personal a cargo y su posterior tecnificación. Neiman (2010) afirma que, en las producciones de cereales y oleaginosas, la demanda de trabajo es muy baja (0,30 jornal por hectárea por año) y sus condiciones son homogéneas en los distintos niveles y tipos de establecimientos. A dicho proceso se añade un cambio en la organización del trabajo, dado que las y los contratistas

adquieren mayor relevancia y, en parte, explican la estandarización de las labores requeridas en el campo.

En consonancia con lo expuesto, se realizaron entrevistas a productores del centro y norte de la provincia de Buenos Aires, incluyendo a referentes de la Sociedad Rural de Tandil y Pergamino. Los testimonios que se detallan a continuación, reconocen que el vaciamiento del campo está estrechamente vinculado no sólo a la intensificación del trabajo, sino al cambio de sistema. En otras palabras, el pasaje de la labranza tradicional al sistema de Siembra Directa impacta profundamente:

La labranza convencional se hacía muy sencilla. Se araba, en su momento mi abuelo hasta aró a caballo, por ejemplo. Las primeras cosechadoras eran con bolsa. Las maquinas cosechaban, embolsaban y había muchísima gente trabajando. Porque se embolsaba, se hacían estivas de bolsa, después se cargaban las bolsas. Era mucho más manual el trabajo. Y hoy con el tema de la tecnología se avanzó tanto que hoy la maquinaria está toda computarizada, se hace mucho con tecnología y todos los días aparece algo nuevo, cambia muchísimo (Productor 2).

Los cambios en las prácticas agrícolas, principalmente con la aparición de las primeras cosechadoras, no implicó una reducción abrupta de la mano de obra en los campos. Principalmente para carga y embolsado, la extensión de las jornadas laborales y la cantidad de trabajadores era mayor. No obstante, la introducción de maquinarias con un alto contenido tecnológico e informático, invirtió el proceso:

En realidad es menos gente y cada vez maquinarias más grandes. Para que te des una idea, una cosechadora de las que te hablo de su momento, que embolsaba, que había gente que trabajaba, haría 10 hectáreas por día, 12 o una cosa así. Hoy una cosechadora, ponele como la que tengo yo te hace 70 o 80 hectáreas por día. Después de la bolsa se pasó a carritos chiquitos y de ahí se pasaba con un sinfín al camión. Hoy el sinfín no existe más, las tolvas son descargables. El camión tiene un chimango que echa directo. Una máquina puede llegar a hacer 200 o 300 mil kilos por día. Y con muy poca gente porque con 2 o 3 personas estás haciendo muchísimo trabajo. Es lo que pasa en todo rubro, hoy la tecnología superó todo. La gente está para supervisar y no para laburar (Productor 2).

Como puede observarse, la introducción de maquinarias se vincula con la disminución de la mano de obra en el campo. En primer lugar, por el aumento de escala que abarca y la reducción de tiempo en la cosecha. En segundo lugar, porque la mano de obra requerida es, principalmente tecnificada. Ya sea desde tareas de supervisión, como manejo de técnicas de informática, agronomía y computación:

Vos calcula que hoy en día los productores, en el caso nuestro, tienen el piloto automático. Las sembradoras tienen el variador para fertilizante. Quiere decir que vas sembrando de acuerdo a un mapeo que te dan y vas incorporando tantos kilos

de fertilizantes hasta que llega el programa a avisarte. En una parte echa 60, en otra 90, en otra 70, de acuerdo a lo que está programado para cada lote. Lo mismo pasa en semilla. Todo te lo va diciendo la máquina, las computadoras. Desde años anteriores se fue haciendo un mapeo del rendimiento de los lotes, los índices de humedad y eso. Cada lote tiene un pen drive, vos lo colocas a la computadora del tractor y la máquina vos la cargan, la programan y salís sembrando. Vos suponete que haces 50 o 100 metros y te cambia porque tenés que echar más fertilizante y menos semillas. Te hace la variación sola. Eso, tecnológicamente, es completamente distinto lo que hacíamos antes (Productor 2).

Con la división del trabajo se externalizaron muchas de las funciones asumidas por las y los productores. Se diferenciaron y jerarquizaron las exportaciones rurales (materias primas insumos industriales). Surgieron nuevas articulaciones, relaciones técnicas y económicas de producción, con otro tipo de empresas y agentes (Gutman y Gatto, 1990).

Respecto al mejoramiento de variedades vegetales, el mismo se ha difundido durante siglos y ha estado en manos de las y los agricultores. Los cruzamientos de especies forman parte de un saber colectivo y ancestral que se ha comunicado y transferido de generación en generación.

La ciencia del mejoramiento vegetal se introdujo a mediados de los años cincuenta con el objetivo de incrementar la productividad. Dicha introducción, forma parte de un complejo proceso de modernización agrícola que diversos autores han denominado "Revolución Verde" (Pengue 2005). Con ella, se modificaron por completo las formas de producción agropecuaria a escala global, particularmente, en Asia y América Latina:

De una agricultura de tracción a sangre donde el agricultor era quien seleccionaba y mejoraba la dotación genética de sus cultivos, se pasó a una totalmente mecanizada y de altos rendimientos, donde las semillas serían proveídas año tras año por compañías semilleras y donde para obtener los rendimientos esperados se recurría a aplicar un paquete de fertilizantes, pesticidas y herbicidas. Esta forma de producir alimentos implicó además un salto en el consumo mundial de petróleo y marcó un giro en la industria química, bioquímica y farmacológica (Zuberman, 2014: 15).

Los programas convencionales de mejoramiento, de esta manera, comenzaron a desplazarse con la llegada de la "hibridación":

Las semillas híbridas son la primera generación descendiente de dos líneas parentales distintas dentro de una misma especie. El negocio estriba en que son muy pocos, los que conocen estas líneas parentales – los breeders y sus empresas – que tienen en general un mayor rendimiento y que de querer reproducirse en generaciones sucesivas, segregan, y pueden dar una nueva generación, con plantas

y rendimientos des-uniformes, que no son generalmente aprovechables para los campesinos. El agricultor entonces, debe comprar la semilla todos los años, para asegurar su cosecha, trasladando parte de la renta a las manos de las compañías, dueñas del manejo del material genético y sus cruzamientos (Pengue, 2005: 41).

La industrialización del agro implicó cambios cualitativos y cuantitativos en el uso de insumos externos, ya sea tecnologías de mecanización, maquinarias, agroquímicos y semillas híbridas o mejoradas, conformando así el primer paquete tecnológico (Poth, 2016). La consolidación del sistema técnico hegemónico requirió además de normativas y políticas tendientes a su promoción. Entre ellas (como se expuso en el Capítulo 3) la Ley de Semillas y Creaciones Fitogenéticas de 1973 es un ejemplo contundente, sobre la reglamentación del uso y comercialización de una parte del paquete tecnológico.

4.1.2. Introducción de la transgénesis: vinculación de fenómenos técnicos y normas en la producción del territorio

El uso del territorio, en una relación indisoluble entre objetos y acciones, supone mediaciones tanto técnicas como jurídicas (Silveira, 2012). Como se menciona en el apartado 1.3.3, los objetos geográficos adquieren, en forma creciente, un alto contenido de ciencia, técnica e información, dotados de una mayor vocación mercantil.

La introducción de la biotecnología aplicada a la agricultura industrial – y de Organismos Vegetales Genéticamente Modificados (en adelante OVGGM), en particular – ha profundizado la especialización y nuevas divisiones territoriales del trabajo en Argentina. La autorización de la soja transgénica RR en 1996, y la posibilidad de apropiarse mediante DPI de las innovaciones biotecnológicas, impactó en la producción del territorio al acrecentar su grado de tecnificación. Al mismo tiempo impuso la hegemonía de prácticas agrícolas promovidas por actores concentrados transnacionales.

Entender la relación intrínseca entre técnica, normas y política resulta fundamental. El presente apartado se detiene en dicha complementariedad: se analiza cómo la universalización de normas y técnicas, expresa la existencia de denominadores comunes entre diferentes formas socio-espaciales, debido al predominio de un sistema técnico hegemónico. De esta manera, se problematiza no sólo sobre la producción del territorio (Manzanal, 2012), sino el cómo, dónde, por qué, por quién y para qué el territorio es usado.

Se analiza a escala nacional la introducción de la transgénesis. Específicamente, la vinculación entre normativas (Ley de semillas, promoción de la biotecnología) y fenómenos técnicos (introducción de soja RR sujeta a DOV), generando una producción del territorio cada vez más desigual y conflictiva.

La denominada “Revolución Verde”, constituyó un fenómeno técnico en la medida que significó un cambio en el uso de insumos, tecnologías y técnicas. La introducción de nuevas relaciones de producción agraria, promovidas desde mediados de los años 1950, se consolidó con el objetivo de aumentar la productividad, la estandarización de productos alimentarios industriales y la disminución de costos de producción.

Estas nuevas relaciones se consolidaron con la implementación de la “moderna biotecnología” (Gutman y Lavarello, 2009). La modificación de cadenas de ADN, posibilitó la creación de los OVGGM resistentes a plagas, agroquímicos y cambios climáticos. Las semillas transgénicas, los agroquímicos y la siembra directa conformaron así el paquete tecnológico para la producción agroindustrial.

Promovidas por organismos internacionales – como la FAO y la OMC –, las transformaciones asociadas a desarrollos biotecnológicos, crearon expectativas en países latinoamericanos como Brasil y Argentina:

La aparición del mercado de semillas transgénicas originó grandes expectativas, a causa de las ventajas que se atribuían a los nuevos cultivos desde el punto de vista del rendimiento, el ahorro de trabajo y otros insumos, y el favorable impacto ambiental. En poco menos de 10 años, la superficie mundial sembrada con variedades transgénicas, principalmente soja, maíz, algodón y colza, llegó a 52 millones de hectáreas, concentradas en su mayor parte en Argentina, Canadá y los Estados Unidos. [...] Ello ha dado origen a un nuevo paradigma agrícola, caracterizado por el uso de semillas transgénicas, herbicidas y pesticidas especiales y métodos novedosos de manejo, conocidos como siembra directa o labranza cero” (Katz y Bárcena, 2004).

Las expectativas se asociaron, entre otras, a la capacidad de generar cambios en la estructura productiva, al añadir un fuerte componente Investigación y Desarrollo (I+D) y, por consiguiente, mayor valor agregado a una producción fuertemente primarizada. El interés por el desarrollo agroindustrial en territorio nacional enfatizó aquellos aspectos que potenciaban las ventajas comparativas e inserción internacional.

En la década de 1990 se adoptaron, tanto a nivel de la economía en su globalidad como del sector agropecuario, una serie de medidas que habrían de significar cambios importantes en el funcionamiento del sistema agroalimentario, entendiéndose por este a la serie de actividades involucradas en la producción agropecuaria, el procesamiento industrial, la comercialización y distribución final

de alimentos. Tales transformaciones tuvieron que ver fundamentalmente con: políticas macroeconómicas globales que aplicaron sucesivos gobiernos, particularmente los ajustes estructurales (privatizaciones, desregulaciones y apertura al exterior) enmarcadas en el Plan de Convertibilidad de 1991; y políticas sectoriales con influencia sobre el sector agropecuario, así como también sobre los demás sectores que integran el sistema agroalimentario (procesamiento industrial y distribución final de alimentos, provisión de semillas e insumos agropecuarios, etcétera).(Giarraca y Teubal,2006: 76-77)

Los autores señalan que dichas políticas incidieron en la incorporación de las transformaciones tecnológicas y organizativas, en otras palabras, en las relaciones de poder al interior de los sectores y eslabones que conforman el circuito superior agroindustrial. A su vez, posibilitaron la difusión de procesos globalizados y la adopción de pautas para la instauración y consolidación de la agricultura industrial, (iniciada décadas previas).

Entre los testimonios relevados, se destaca el impacto del paquete tecnológico en el norte de la provincia de Buenos Aires:

En la agricultura los cambios han sido sustanciales, de 30 años a la actualidad. [...] Hubo adelantos tecnológicos como los OGM, tanto de soja que es el emblema, como del maíz. De trigo muy poco, casi nada. Esto hizo que cambiara la forma de producción y se evolucionó de la labranza tradicional, de arado con herramientas a una evolución muy grande a siembra directa. Esto es, directamente, sembrar sobre la superficie sin madurar la tierra. Permite una mejora en la erosión. Ahora actualmente, estamos en una nueva etapa donde no sólo se hace siembra directa sino que se hacen cultivos puentes o cultivos de cobertura. Son cultivos en la cual se maneja todo el año la tierra con algo verde en el suelo. Otros de los cambios para mí más significativos fue el tipo de herbicidas o de fitosanitarios [...] (Sociedad Rural Pergamino).

La forma en que el territorio es usado se modifica. En el ámbito rural, se introducen nuevos sistemas, que traen un conjunto de técnicas, información y normas para la producción. En otras palabras, cambian las relaciones de poder entre los actores. La necesidad de infraestructuras modernas y mano de obra calificada, fragmentan los territorios. Como afirma la autora, la información “*induce a un pensamiento único y normalizado en función de estándares establecidos a nivel global*” (Maldonado, 2016:71).

La desregulación, el incremento de privatizaciones y apertura comercial, posibilitaron la deslocalización del capital agroindustrial y su consecuente predominio a escala nacional. Con ellas, aumentó el uso de nuevos insumos y tecnologías, en un proceso de integración vertical al interior del circuito: aumentó la agricultura de

contrato y nuevas formas de articulación agroindustrial: los productores y campesinos continuaron perdiendo autonomía en sus decisiones, principalmente en materia técnica, dependiendo cada vez más de ingenieros a costos exponenciales (Giarraca y Teubal, 2006).

En la década de 1990 aumentó la producción global agropecuaria en la Argentina. Tuvo un protagonismo importante en este proceso el auge de la soja, y a partir de 1996 la soja RR, o sea, aquella basada en semillas transgénicas. [...] Se da un nuevo salto tecnológico en el agro argentino [...] se combina con la denominada siembra directa y la utilización del glifosato, el agroquímico exclusivo aplicable a aquella implantación. La producción sojera se expande a lo largo y ancho del país. Se trata de una producción que tiene dos consecuencias importantes para el perfil del agro argentino: en primer lugar, contribuye significativamente a la desaparición de una serie de explotaciones agropecuarias; y, en segundo lugar, se trata de una producción orientada casi exclusivamente hacia la exportación que sustituye en gran medida la producción de alimentos básicos orientados hacia la demanda del sector interno. Se trata de una producción que no sólo se expande a costa de las tradicionales producciones agrícola-ganaderas de Santa Fe, Córdoba y Buenos Aires. También en el interior sustituye a los tradicionales cultivos industriales. (Giarraca y Teubal, 2006: 79-80).

La visión productivista de la política argentina, en materia biotecnológica, fomentó la aplicación de conocimientos sobre insumos del modelo de la agricultura industrial. La ciencia, progresivamente, se subordinó a una tecnología cuyos objetivos fueron más económicos que sociales (Santos, 1996 b.); se redujo el alcance de las ciencias, fragmentando su campo de acción, orientado a la producción. Se produjo una adecuación a modelos de desarrollo acrílicos, ajenos a intereses de los diferentes actores locales involucrados (Carrasco, et.al., 2012). Las prioridades y objetivos, por consiguiente, se impusieron por actores hegemónicos.

4.1.3 Políticas públicas en torno a la promoción de la biotecnología

Recuperando los aportes del Capítulo 1 (Rofman, 1999; Rofman y García, 2020), para comprender la dinámica de acumulación de los circuitos se debe analizar el rol del Estado, ya sea por acción u omisión. Dicha intervención puede darse como mediadora de conflictos, en la fijación de precios de bienes y servicios, en la generación de políticas públicas, en materia tributaria, crediticia, condicionamiento legal, administrativo y políticas económicas de fomento.

El Estado cumplió un rol central en la promoción de políticas biotecnológicas, la adscripción de parámetros internacionales en la materia y la consecuente adecuación en

la gestión pública. A partir del análisis de datos de fuentes indirectas, se analizan los lineamientos políticos que promovieron la introducción de la biotecnología a escala nacional. El núcleo del aporte radica en analizar cómo la obtención de divisas y la inserción a la economía internacional con productos de mayor valor agregado, compromete a 1) la importación de modelos intensivos en capital y 2) a adecuar mecanismos de apropiación del conocimiento mediante DPI y DOV.

A inicios de la década de 1990, el Estado argentino ya había impulsado medidas administrativas con el objetivo de asegurar la implementación de la biotecnología y dinamizar las transformaciones del modelo. Se creó así la CONABIA y el INASE – el cual se disolvió y volvió a instalarse en el año 2002.

Todas estas medidas, favorecieron la aprobación de los primeros experimentos sobre OVGM. Entre ellos, se destacan las pruebas iniciadas en 1991 sobre la soja RR, liberada para su comercialización en 1996 (Melón, 2014).

Desde entonces, a escala nacional, se impulsaron diferentes programas a través de la Secretaría de Ciencia y Tecnología, posterior Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva:

- Programa Nacional de Biotecnología (1982-1991), que financió proyectos para promover el sector.
- Programa Nacional Prioritario de Biotecnología (1992-1996) cuyos fondos se destinaron a proyectos de investigación concertados con el sector privado.
- Programa de Biotecnología del Plan Plurianual de Ciencia y Tecnología (1998-2000) que implicó la formulación de prioridades temáticas para luego financiar los proyectos de I+D.
- Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación “Bicentenario” (2006-2010), en el cual se define, entre otras, a la biotecnología como área temática prioritaria.
- Promulgación, para el año 2007, de la Ley de Promoción del Desarrollo y Producción de la Biotecnología Moderna (Ley N° 26.270). La misma no sólo prevé beneficios impositivos para proyectos de I+D, producción de bienes y/o servicios y nuevos emprendimientos desarrollados en el territorio nacional, sino que además crea un Fondo de Estímulo para el financiamiento del capital inicial (MinCyT, 2010).

Con la Ley N° 26.270 se promovió, por el plazo de quince (15) años el desarrollo y la producción de la “moderna biotecnología²⁰” (Art. 1). Se consideró como

²⁰ La normativa define a la *Moderna Biotecnología* como “toda aplicación tecnológica que, basada en conocimientos racionales y principios científicos provenientes de la biología, la bioquímica, la microbiología, la bioinformática, la biología molecular y la ingeniería genética, utiliza organismos vivos o partes derivadas de los mismos para la obtención de bienes y servicios, o para la mejora sustancial de procesos productivos y/o productos, entendiéndose por "sustancial" que conlleve contenido de innovación

beneficiarios a personas físicas y jurídicas, radicadas en Argentina, que presentaron proyectos en investigación y desarrollo (en adelante I+D) aplicables en materia biotecnológica, producción de bienes, servicios o al mejoramiento de procesos y/o productos.

Entre los beneficios se incluyó la amortización del Impuesto a las Ganancias, devolución anticipada del Impuesto al Valor Agregado (IVA), conversión de Bonos de Crédito Fiscal del 50%, entre otros (Art. 6). Se fomentó la presentación de más de un proyecto por beneficiario que no incluyeran mejoramiento, cruzamiento genético o multiplicación de tipo convencional. Además, se excluyó a proyectos que se desarrollaban bajo patentes que se concedieron previos a la sanción de la normativa (Art. 4).

Se destaca esta normativa, particularmente, por el peso que adquiere la promoción de los DPI. En el Artículo 18, los beneficiarios se comprometen a presentar, en menos de un año, solicitudes de patentes en el marco del INPI y/o de DOV en el INASE:

Los beneficiarios se comprometen a presentar, en un plazo no mayor a UN (1) año desde que el desarrollo de una invención fuera completado en el marco de la presente ley, la correspondiente solicitud de patente en el Instituto Nacional de la Propiedad Industrial, ente descentralizado en el ámbito de la Secretaría de Industria, Comercio y de la Pequeña y Mediana Empresa del Ministerio de Economía y Producción, en forma prioritaria a cualquier otra jurisdicción, siempre que la misma cumpla con los requisitos objetivos de patentabilidad según el artículo 4º de la Ley 24.481 (t.o. 1996) y su modificatoria Ley 25.859; y no se encuentre dentro de las exclusiones establecidas por los artículos 6º y 7º de la ley citada en primer término. Si la invención desarrollada fuese una nueva variedad fitogenética, la titularidad de la misma deberá ser registrada en el Registro Nacional de la Propiedad de Cultivares, según lo estipulan las Leyes 20.247 y 24.376 y el decreto reglamentario 2183/91 (Ley N° 26.270, Art. 18).

Se evidencia, por consiguiente, una estrecha relación entre el desarrollo de la CyT y la apropiación de los resultados mediante DPI. Esto se debe a que el crecimiento económico se asocia a técnicas impuestas a escala global en materia biotecnológica, en la agricultura industrial. La misma se vincula y concatena con la obtención de rentas monopólicas, por períodos limitados de tiempo, al promover las solicitudes a las

susceptible de aplicación industrial, impacto económico y social, disminución de costos, aumento de la productividad, u otros efectos que sean considerados pertinentes por, la Autoridad de Aplicación. Un producto o proceso será considerado de base biotecnológica cuando para su obtención o su realización, los elementos descriptos en el párrafo anterior sean parte integrante de dicho producto o proceso y además su utilización sea indispensable para la obtención de ese producto o para la ejecución de ese proceso” (Ley N° 26.270, Art. 2).

patentes y los DOV. En este último punto, la normativa de promoción biotecnológica, en el marco legal, fomenta la solicitud de DPI en diferentes países para tal fin:

Cuando la invención no cumpla los requisitos de patentabilidad exigidos por la ley nacional, pero satisfaga los requisitos de patentabilidad requeridos por otros países, el titular deberá presentar la correspondiente solicitud de título de patente en un plazo no mayor a UN (1) año desde que dicha invención fuere concebida. Si la invención desarrollada fuese una variedad fitogenética, no protegible de acuerdo a las Leyes 20.247 y 24.376 y el decreto reglamentario 2183/ 91, pero susceptible de protección en otros países bajo algún título de propiedad intelectual, el titular deberá presentar la solicitud del título de propiedad que corresponda en el plazo máximo de UN (1) año desde que dicha invención fuese concebida (Ley N° 26.270, Art. 18).

La promoción de la biotecnología aplicada al modelo de la agricultura industrial continúa siendo una política pública de gran relevancia, reafirmando la capacidad que posee dicha tecnología de proporcionar ventajas comparativas para el modelo de la agricultura industrial (MinCyT, 2010). Con la puesta en marcha de los primeros Fondos Sectoriales, en el marco del Plan Argentina Innovadora 2020, se aspiró a alcanzar un modelo de gestión con vistas a generar un “efecto demostración” para sectores productivos y actores clave de la economía nacional. Se propuso, además, avanzar hacia una política centrada y adaptada a la solución de problemas (MinCyT, 2012).

A la fecha, Argentina se posiciona como el tercer productor mundial de OVGGM, detrás de Estados Unidos y Brasil (ArgenBio, 2020). El mejoramiento de cultivos y la producción de semillas forman parte de los Núcleos Productivos Estratégicos (en adelante NSPE) a escala nacional.

Según datos del Consejo Argentino para la Información y el Desarrollo de la Biotecnología (ArgenBio, 2016), el marco regulatorio argentino ha autorizado más de 2000 ensayos de campo con diferentes combinaciones genéticas, siendo el maíz, la soja y el algodón los cultivos más "ensayados". En el mismo sentido, progresivamente se han probado tecnologías similares en otros cultivos, como trigo, arroz, papa, girasol y forrajeras (alfalfa).

Los cultivos genéticamente modificados, según datos actualizados al año 2019, ocupan 24 millones de hectáreas:

En Argentina podemos decir que estamos en el techo de adopción de la tecnología para los cultivos extensivos, porque prácticamente el 100% de la soja, el 100% del algodón, y el 98% del maíz que se cultivan en nuestro país son transgénicos. Las características presentes en estos cultivos son la tolerancia a herbicidas y la resistencia a insectos (Bt), y se encuentran solas o combinadas. La tendencia, en la mayoría de los casos, es a combinar características en el mismo cultivo. En la

campana agrícola 2019/2020 también se sembró alfalfa transgénica, con menor contenido de lignina y tolerancia al herbicida glifosato, en unas 2.000 ha, que representa un porcentaje muy bajo del total de alfalfa sembrada (ArgenBIO, 2016).

La introducción de la biotecnología aplicada a la agricultura industrial – y de los OVG, en particular – ha profundizado la especialización y nuevas divisiones territoriales del trabajo en Argentina. Las implicancias en la producción del territorio se explicitan en la progresiva expansión de la superficie cultivada por OVG. Dicho proceso puede ser entendido como una relación entre fenómeno técnico y territorio usado (Silveira, 2012) ya que, a partir de la autorización del evento técnico transgénico en 1996, ambos conceptos se funden al volverse el territorio más tecnificado. A su vez, entender la relación intrínseca entre técnica y política resulta fundamental, ya que es la política la que en última instancia determina cómo se combinan las técnicas en determinada porción del territorio.

4.1.4. Concentración y centralización del capital. Los nuevos agentes económicos

Como afirma García (2016), la novedad en el capitalismo contemporáneo se encuentra en el aumento de fusiones y adquisiciones empresariales a lo largo y ancho del planeta; esto se debe a que las empresas dejaron de concebirse como una unidad de ganancia por medio de la producción y la concentración²¹ de los mercados, y pasaron a entenderse bajo una unidad financiera mediada por la centralización²² del capital. En otras palabras, el proceso desplazó a la empresa como unidad de análisis para centrarse en los grupos económicos.

En la misma línea, la extranjerización²³ del capital se ha acentuado desde la década de los noventa en diferentes sectores de la actividad productiva nacional. Desde entonces, posee una alta incidencia en el desarrollo de la economía, específicamente en sectores vinculados a la extracción de recursos naturales.

Con la introducción de la transgénesis en biotecnología aplicada a la agricultura industrial, los agentes promotores (grupos económicos asociados a la producción biotecnológica) adquieren mayor peso en el circuito superior agroindustrial y la

21 El proceso de concentración del capital comprende el crecimiento interno de los capitales individuales por mera reproducción ampliada del capital, el cual se agiganta respecto del mercado (García, 2016).

22 La centralización del capital implica un crecimiento externo o aglutinamiento de capitales por medio de la compraventa de empresas o fusiones de las mismas (García, 2016).

23 La extranjerización implica centralización del capital, es decir, la compra de un activo en manos nacionales por parte de un inversor extranjero (García, 2016).

promoción de los DPI, para amortizar los costos de sus inversiones en I+D. Sus estrategias de supervivencia confluyen en un proceso de fusiones y adquisiciones de empresas (Arroyo, 2016). La jerarquía, selectividad y fragmentación espacial, se hace cada vez más presente en los distintos territorios.

En el presente apartado se caracteriza el proceso de concentración y centralización del capital agroindustrial a escala nacional. Como actores constitutivos de circuito superior de la producción, el estudio se focaliza en aquellos actores que adquieren mayor peso e, indirectamente, exigen la progresiva “modernización” de actores medianos y pequeños para poder competir.

En el desarrollo histórico de las relaciones de producción en el sector agroindustrial, el avance técnico y tecnológico a escala nacional profundiza la división social del trabajo. Si bien resulta necesario ahondar en la caracterización de los agentes que componen el circuito, no debe omitirse que una mayor división social implica, a su vez, una mayor homogeneización de las relaciones de producción a escala global. En otras palabras, a mayor complejidad de la estructura social, mayor es la contracara de la estandarización en las formas de producción y los mecanismos (tradicionales y nuevos) de acumulación (García Bernado, 2018). Entre estos últimos, se considera que la valorización del conocimiento y la financiarización de empresas mediante sus activos intelectuales, entre ellos los DPI, se configuran como uno de los principales motores de acumulación de rentas. En este sentido, se recupera el testimonio de una de las empresas semilleras entrevistadas:

La empresa es una empresa de I+D con lo cual, la innovación y si querés la invención es la génesis de la compañía. Somos una compañía que genera royalties, de algún modo, con lo cual todas las tecnologías que se puedan aplicar se piensan para tal fin. Obviamente han ido evolucionando pero fueron al *core [núcleo]* de la empresa. Porque básicamente nuestro corazón y mayor presupuesto está puesto ahí, en generar variedades producto del mejoramiento para cobrar royalties, para invertir en el programa, mejorarlo y demás. Las técnicas aplicadas al mejoramiento vegetal han ido evolucionando muchísimo, cada vez más. Toda la tecnología digital que hay hoy te permite escalar en un menor tiempo un montón de operaciones. Pensá que no dejás de estar rubro agro, hay ciclos biológicos que cumplir (Director de I+D - LG Seeds - Limagrain).

El desarrollo de innovaciones adquiere un rol central en el circuito productivo agroindustrial. Su valorización, responde a la verticalidad ejercida por el capital financiero transnacional para quienes los activos intangibles constituyen una de las principales fuentes de rentas.

Autoras como Maldonado (2016) han analizado la estructura y agentes que componen el circuito superior agroindustrial, proponiendo repensar el mundo rural-urbano y discutiendo antiguas divisiones. Las firmas poseen una topología cuya regencia se encuentra altamente concentrada. En alianza con el sector científico-tecnológico, financiero, empresas de consultoría, entre otras, las firmas con estrategias globales:

[...] articulan el circuito superior de forma vertical (integración de sus sistemas productivos desde la generación de materia prima hasta su comercialización) y horizontal (expansión territorial de una forma del uso del territorio), a fin de incrementar la acumulación del capital (Maldonado, 2016: 72).

El fuerte dinamismo que adquiere el circuito agroindustrial se ha profundizado, entre otros pilares, a partir de la aplicación de la biotecnología a la genética vegetal, animal y a procesos industriales. Como consecuencia, la transformación sectorial desdibuja los límites entre actividades primarias, secundarias y terciarias (Bisang, et.al, 2008). La concentración y centralización empresaria de proveedores de insumos agrícolas se ha sostenido y profundizado en los últimos veinte años.

Gutman y Lavarello (2007) distinguen dos etapas en las estrategias de las empresas biotecnológicas en el agro:

1) Una primera etapa de exploración e inversiones en I+D (entre la década del ochenta y noventa) conformada por empresas agroquímicas en alianza con empresas especializadas en biotecnología. Luego se sumaron transnacionales farmacéuticas y químicas para el desarrollo de semillas resistentes a herbicidas y enfermedades;

2) Una segunda etapa (desde mediados de los años noventa) donde se consolidó y absorbieron activos complementarios. Se produjo la unificación en un paquete tecnológico que incluyera las nuevas innovaciones desarrolladas.

Este proceso requirió cambios en la estructura organizacional de las empresas: se separaron las divisiones farmacéuticas de las biotecnológicas aplicadas al agro. Estas últimas aceleraron el proceso de fusiones y adquisiciones de empresas semilleras/criaderos/multiplicadores y otras actividades *aguas abajo*. Simultáneamente, las empresas de base química mantuvieron su grado de diversificación integrando sus desarrollos biotecnológicos a la producción fitosanitaria/agroquímica (Gutman y Lavarello, 2007).

En la primera etapa de exploración e inversión en I+D, a escala nacional, se buscaron potenciar las capacidades locales para fomentar los desarrollos

biotecnológicos. Sin embargo, las firmas nacionales tendieron a especializarse en procesos tradicionales, utilizando la biotecnología como “tecnología soporte”. En otras palabras, se realizaban mejoramientos en variedades que se adecuaban a las condiciones climáticas y edáficas locales, incorporándose, además, genes resistentes a herbicidas (obtenidos mediante licencias a empresas transnacionales o bien aplicando combinaciones genéticas de uso público).

Tal es el caso de la Soja RR, evento transgénico desarrollado por Monsanto el cual fue aprobado para su comercialización en Argentina. Sin embargo, su tecnología no fue patentada por conflictos en materia normativa: al no ser patentable la materia viva a escala nacional, la tecnología fue considerada de “dominio público” desde 1996. Esto permitió que empresas mejoradoras incorporen la tecnología RR a sus variedades sin necesidad de pagar royalties y/o solicitar licencias a Monsanto.

Los principales desarrollos, a nivel nacional, se llevaron a cabo por grupos de investigación del sector público en actividades de I+D. Entre ellos, se destacaron instituciones como el INTA, CONICET y diversas universidades, ya que contaban con una gran cantidad de recursos humanos en áreas afines a la producción de desarrollos biotecnológicos. De todos ellos, el INTA ha cumplido un papel fundamental en la difusión de variedades y adaptación a condiciones locales de los principales cultivos comercializados a escala global (Gutman y Lavarello, 2007).

A inicio los años 2000, la promoción de Joint Ventures (articulaciones del sector privado –nacional y transnacional- y el INTA) y Start Up (nuevas empresas biotecnológicas en alianza con empresas diversificadas y/o grandes capitales nacionales) aceleró un proceso de alianzas y la generación de innovaciones aplicables al sector agroindustrial. Los desarrollos en CyT contenían además la potencial capacidad de generar rentas mediante registros por DPI.

La promoción de la biotecnología y de articulaciones público-privadas en agricultura industrial, llevó a autores y autoras como Gutman (2010; et.a., 2009) a elaborar una tipología, más acabada, sobre el conjunto de empresas biotecnológicas en Argentina. En líneas generales, sus aportes plantean la necesidad de abordar el comportamiento del “sector biotecnológico” de manera *transversal*.

No se centraron en el impacto de las técnicas biotecnológicas aplicadas a los diferentes sectores de la producción. Particularmente, porque las firmas farmacéuticas, biotecnológicas, en muchos casos, no reducen el ámbito de aplicación a un sector productivo específico.

En este punto, sus argumentos coinciden con lo expuesto en organismos internacionales como la OCDE (2005) y explican, en cierta medida, cómo empresas transnacionales se dedican tanto a la producción de insumos químicos para la agricultura industrial como fármacos. Los desarrollos biotecnológicos tienen una aplicabilidad diversa y altamente concentrada, lo cual dificulta su abordaje sectorial.

En su texto “*Hacia una tipología de empresas biotecnológicas en Argentina*”, Gutman (2010) establece una propuesta metodológica para la elaboración de un padrón nacional que englobe los agentes que componen el entramado de empresas biotecnológicas. Para ello propone diferentes criterios:

- Incluye empresas que, a partir de la utilización de una o más (bio) tecnologías, las emplean en actividades de I+D, en sus procesos productivos, o para la producción de bienes y/o servicios.
- Las empresas se caracterizan por ser “innovativas”, es decir, realizan innovaciones de procesos o productos.
- No considera empresas comercializadoras o distribuidoras de insumos o productos biotecnológicos, ni las usuarias de los mismos (Ej. empresas multiplicadoras de semillas genéticamente modificadas).
- Incluye tanto las empresas especializadas en *moderna biotecnología* como las que tengan inversiones en biotecnología aunque éstas no sean mayoritarias.
- Su criterio de inclusión de las empresas biotecnológicas no se basa exclusivamente en la posesión, por parte de la firma, de patentes registradas en el país o en el exterior.
- Se consideran a las filiales de empresas multinacionales siempre que realicen localmente alguna actividad de producción de I+D²⁴ (Gutman, 2010).

Seguidamente, expresa que la necesidad de continuar desglosando el concepto, distinguiendo entre los siguientes actores:

1. **Nuevas empresas especializadas en la moderna biotecnología**, o nuevas empresas biotecnológicas (NEB): subgrupo que comprende empresas nacionales especializadas, de reciente instalación (menos de 6 años de creación). Puede tratarse de firmas jóvenes que surgen de desprendimientos de otras empresas o bien emprendimientos originados en universidades, centros académicos, incubadoras, con lazos académicos en disciplinas de ciencias básicas (entre ellas,

24 Por ejemplo, puede tratarse de como la adaptación de sus productos a las condiciones locales o la articulación con los centros de CyT públicos (Gutman, 2010).

Start Up). Se caracterizan por centrarse en actividades de I+D, sin llegar a la provisión de bienes y servicios en el mercado, trabajan en alianza con otras empresas biotecnológicas y, en su mayoría, han iniciado solicitudes de patentes de procesos en el exterior y/o en el país en asociación con universidades u otras firmas.

2. **Empresas especializadas en biotecnología de capital nacional (EEB):** empresas de origen nacional con varias décadas en actividad, caracterizadas por realizar actividades mayoritarias o exclusivas en biotecnología, entre ellas, investigación aplicada, desarrollo y producción de bienes (insumos) y servicios.
3. **Empresas nacionales diversificadas** con inversiones en moderna biotecnología (END): empresas de origen nacional que operan en el país hace décadas, que recientemente comienzan a incursionar en biotecnología, a través de inversiones propias o la adquisición de otras firmas.
4. **Filiales de empresas multinacionales biotecnológicas (EMN):** realizan alguna actividad productiva en el país, generalmente de desarrollo de I+D o adaptación de sus productos a las especificidades nacionales (Gutman, 2010).

La autora identifica en el padrón de empresas biotecnológicas (al año 2010), una concentración en el sector de salud humana del 36%, seguido del sector agrícola. Ahora bien, en el conjunto de la actividad biotecnológica, asegura que predominan en todos los sectores las empresas nacionales diversificadas (END), **exceptuando** el sector agrícola, ya que es el único que está compuesto, en un 71%, por filiales de empresas transnacionales.

Los principales Documentos de Trabajo desarrollados por el MINCYT (2016), para el relevamiento de empresas biotecnológicas, adscriben a definiciones y regulaciones similares, promovidas por la OCDE, respecto a qué se entiende por la categoría “Empresa Biotecnológica”. Ambas categorizaciones, responden a técnicas comunes a escala internacional con el objetivo de aportar objetividad y comparabilidad con otros países (MINCYT, 2016).

Dada la polisemia que afecta al término “empresas biotecnológicas” resulta necesario precisar el límite de la aplicación del término. En concordancia con los criterios de la OCDE se usa “empresas de biotecnología” para referirse a aquellas que i) desarrollan el proceso desde la investigación (sea propia o subcontratada) hasta el producto final; ii) las empresas privadas que sin efectuar investigaciones científicas se ocupan del escalado industrial, afinamiento del proceso y venden a otras empresas usuarias insumos biotecnológicos; iii) empresas que detentando el desarrollo de productos y/o procesos biotecnológicos lo reproducen para su

posterior uso final (caso de las productoras de semillas y/o empresas de reproducción animal y/o micropropagación vegetal) (MINCYT, 2016: 4-5).

Como puede observarse, en ambos casos los documentos excluyen de la definición de “Empresa biotecnológica” a aquellas producciones que surgen del uso posterior de productos e insumos calificados como biotecnológicos (entre ellas, las semillas genéticamente modificadas). Los documentos elaborados en el marco de organismos multilaterales tienden a unificar criterios internacionales a efectos de garantizar las comparaciones a diferentes escalas (regionales, internacionales).

Por el contrario, autores como Lozano (et. al., 2014) identifican para la provincia de Buenos Aires la existencia de dos tipos diferenciados de firmas biotecnológicas. En primer lugar, aquellas que tienen una gran facturación en otras actividades (por ejemplo el comercio de granos) y marginalmente se dedican a la biotecnología. En segundo lugar, las empresas cuyo núcleo de negocios radica en los desarrollos biotecnológicos.

La importancia que adquiere la construcción de definiciones, acorde a parámetros internacionales, evidencia el predominio de agentes relativamente nuevos que adquieren de mayor peso en el circuito agroindustrial. Las clasificaciones expuestas permiten la comparación e incorporación de estos agentes al análisis de la dinámica global de acumulación. Respecto a la posesión de patentes, la clasificación es clara y abarca todo el espectro de agentes: desde actores que adquieren licencias para el desarrollo de variedades nuevas hasta firmas transnacionales intensivas en I+D (cuya cotización se explica, en gran parte, por la concentración de activos intangibles sujetos a patentes).

4.2. Ciencia y técnica aplicada a la agricultura industrial: la apropiación del conocimiento mediante DPI

4.2.1 Sistemas de innovación y promoción de desarrollos intensivos en conocimientos.

En el presente apartado se analizan las políticas públicas, a escala nacional, en materia de innovación y desarrollo de I+D. El valor agregado en el paquete tecnológico, aplicado a la agricultura industrial, requiere mayor conocimiento.

Específicamente, se analiza el rol del Estado en la promoción de investigaciones orientadas al desarrollo biotecnológico, potencialmente sujeto a DPI. Para ello, se indaga en fuentes indirectas vigentes desde la década del noventa. Se identifica, a partir de su análisis, una oscilación entre 1) políticas públicas que consideran al conocimiento

como un servicio para el mercado liberalizado; 2) políticas públicas que consideran a los DPI como parte de un proyecto para el desarrollo nacional autónomo.

En ambos casos, se identifica un proceso de mercantilización del conocimiento que adquiere, progresivamente, relevancia como política pública. Esto se debe a que las innovaciones y su aplicación industrial son altamente valorizadas, mediante los DPI, y se identifican como factores de inserción internacional, crecimiento y/o desarrollo económico actual.

Desde la recuperación de la democracia hasta el año 2003, las políticas en CyT en Argentina giraron en torno al aumento de la oferta científica con la esperanza de “permear” aplicaciones tecnológicas al sector productivo (Dvorkin, 2011). Con la crisis del modelo neoliberal en 2001 y el cambio de las políticas económicas, aumentó el interés en la dimensión económica del conocimiento. Comenzaron a adquirir centralidad las formas de apropiación de la investigación con fondos públicos y la incorporación de sus resultados al sistema productivo.

De esta manera, se observó en Argentina una clara modificación del modelo de desarrollo vigente. El abandono de la desregulación y el Plan de Convertibilidad dejaron al descubierto que las políticas económicas llevadas adelante por el gobierno de Kirchner asumieron un tinte desarrollista, con una mayor presencia del Estado en la modificación del sistema productivo (Sacroisky y Rivas, 2012).

El aumento de la inversión en ciencia tuvo su correlato con el aumento de la población involucrada en el desarrollo del sector de CyT y en el aumento de la producción científica. El Estado se concibió como el sujeto tractor de la cadena científico-tecnológica, con el objetivo de alinear las demandas productivas de un amplio conjunto de sectores, encarar procesos de alto costo, riesgo y largo plazo (Dvorkin, 2011).

Partiendo del reconocimiento del papel del Estado en el sostenimiento y la generación de nuevos conocimientos, la Secretaria de Ciencia, Tecnología e Innovación productiva (en adelante SeCyT) creó en 2003 una Comisión de Trabajo especializada en Propiedad intelectual. Allí se plantearon las siguientes cuestiones:

- (1) Problemas en la transparencia de los procedimientos destinados a participar al investigador en la explotación comercial de la invención;
- (2) Ausencia de unidades de financiamiento de los proyectos en la instancia pre y post competitiva, lo que desestimula el patentamiento, y explica que una modalidad habitual de los investigadores y emprendedores, sea el patentamiento en el exterior;

- (3) Existencia de unidades de comercialización extranjeras, que analizan el proyecto y lo financian en caso de mostrar un perfil interesante, sobre la base de convenios de asociación en los cuales se pierde un porcentaje alto de la propiedad;
- (4) La protección de la invención queda a cargo de los usuarios, y en general ello supone un nivel de recursos de los que no se dispone;
- (5) La gran diversidad de normas y procedimientos que actúan como una barrera a la entrada de los emprendedores, y la importancia, en ese sentido, de circular las normativas internas que orientan la gestión de la defensa de la propiedad intelectual en cada organismo (Del Bono, 2003: 8).

De esta manera, la discusión sobre los DPI apareció como un aspecto estratégico del desarrollo económico. Como parte de un proyecto amplio de modificación de la matriz productiva en Argentina, la SeCyT promovió la complementariedad de los sistemas de investigación y las actividades productivas, haciendo una interesante salvedad sobre las estrategias de patentamiento internacionales:

El sistema de patentes o de propiedad intelectual no es un sistema que beneficie de manera pareja a todos los países y a entidades públicas o privadas de distinto tamaño. Está claro que para países en desarrollo, para pequeñas y medianas empresas, el acceso al uso del sistema es mucho más difícil que para las grandes empresas con una operatoria internacional y con vastos recursos para operar. El sistema es asimétrico y si se quiere hacer valer los derechos en los grandes mercados, se sufren las dificultades que se mencionaron (Correa, 2003: 24).

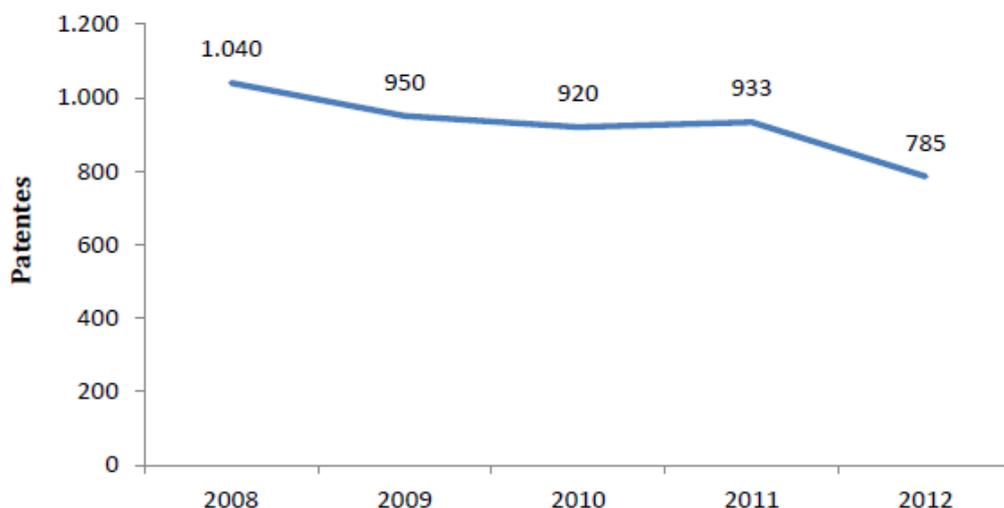
La generación del conocimiento en Argentina, su apropiación por medio de los DPI y su posicionamiento a nivel internacional, continuaron fomentándose a través del aumento de inversión en I+D. Particularmente, con la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación, la inversión se triplicó (MinCyT, 2014).

El informe *“Análisis del patentamiento argentino entre 2008 y 2012”*, elaborado por el MinCyT (2014), se propuso indagar en el comportamiento de las empresas e instituciones argentinas en cuanto a la propiedad intelectual. Se comprobó, en líneas generales, que alrededor de un 15% de las solicitudes de patentes eran realizadas por residentes nacionales mientras que el 85% restante pertenecía a extranjeros.

Además, se comprobó que un instrumento muy utilizado por los argentinos a la hora de proteger una invención era la colaboración. Esta se produce cuando una patente se solicita por más de una empresa, persona, institución y hay co-titulares. Se concluyó que alrededor de dos terceras partes del total de las solicitudes en Argentina se realiza en colaboración, ya sea con participación extranjera o nacional.

A modo ilustrativo, en el Gráfico N°1 y 2 se presentan los resultados considerados más significativos del informe elaborado.

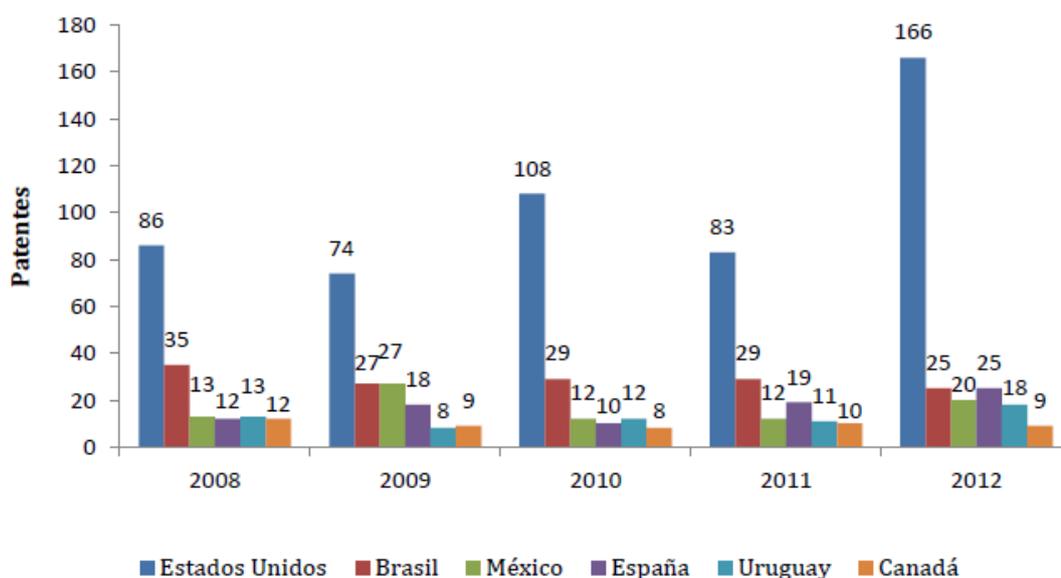
Gráfico N°1: Solicitudes de patentes por titulares argentinos (2008-2012)



Fuente: MinCyT, 2014

En el período 2008-2012 se registraron 4.628 solicitudes de patentes pertenecientes a titulares argentinos. Nuestro país se encuentra tercero en el ranking latinoamericanos de patentes, siendo Brasil primero en la lista (37.116 solicitudes) y México segundo (7178 solicitudes). Como puede observarse en el Gráfico N°1, desde el año 2008 las presentaciones de solicitudes disminuyen desde 1040 a 785 para el año 2012.

Gráfico N°2: Patentes de titulares argentinos presentadas en otros países (Según el país en que se presentó la solicitud)



Fuente: MinCyT, 2014

Los principales países donde se han presentado solicitudes, como se observa en el Gráfico N°2, son Estados Unidos, Brasil, México, España, Uruguay y Canadá. Durante los 5 años analizados, Estados Unidos es el centro de solicitudes muy por encima del resto, llegando en el año 2012 a participar del 50% de las patentes presentadas por argentinos en el exterior. Por su parte, Brasil se mantiene como el segundo país de interés, seguido por México y España (MinCyT, 2014).

En un sistema de mercado con criterios productivistas, el aprovechamiento del conocimiento tiene una dimensión predominantemente económica. Con mayor frecuencia, la innovación científica y tecnológica se origina a través de redes de colaboración en las que participan industrias, empresas públicas y privadas, laboratorios académicos, PYMES y organismos/centros públicos. Para todos los actores en esas redes, la cuestión de los DPI se ha convertido en un problema fundamental (Lowenstein, 2003).

Los estudios sectoriales realizados en materia biotecnológica son el punto de partida del análisis del presente apartado. Tomando como referencia la “*Encuesta Nacional de Grupos de Investigación en Biotecnología*” (MINCyT, 2014), se contextualiza y caracteriza las instituciones estatales y sin fines de lucro que desarrollan actividades de I+D.

De un total de 215 grupos de investigación biotecnológica relevados en Argentina, se confirma que el 37% se orienta a Biotecnología agropecuaria. La distribución institucional realizada diferencia entre aquellos grupos pertenecientes a Universidades Públicas (43%), Centros asociados a CONICET (40%), Organismos de Ciencia y Tecnología y Entidades sin fines de lucro (14%), como el INTA, INTI; y actividades de I+D realizadas en hospitales públicos (3%).

La distribución geográfica de dichos grupos de investigación expresa la relevancia de la provincia de Buenos Aires ya que concentra el 37% del total de las actividades ligadas a la biotecnología. Los datos relevados confirman, a su vez, que el inicio de actividades biotecnológicas en dichos grupos de investigación se acrecienta en la década de los noventa (26%) y los años 2000 (70%), frente a los escasos desarrollos de I+D nacionales que se desarrollaban en la década de los ochenta (4%) – momento en el que se inician los programas nacionales de fomento a la actividad.

A partir de entrevistas a informantes clave, en el apartado siguiente se analiza la existencia de correlaciones entre la introducción de normativas en materia

biotecnológica y de DPI (a mediados de los noventa) y el impulso en los desarrollos biotecnológicos efectuados con fondos públicos.

4.2.2 Vinculaciones público-privadas y formas de apropiación de investigaciones biotecnológicas mediante DPI.

Los vínculos públicos-privados tienden a profundizar el flujo de apropiación de conocimientos, generados con fondos públicos, hacia actores privados. En primer lugar, entendiendo a los DPI como mecanismos de acumulación por desposesión, se discuten los postulados que promueven el denominado “Triángulo de Sábato”. En segundo lugar, se analizan los vínculos público-privados a partir de fuentes directas e indirectas, referidas a los desarrollos biotecnológicos aplicados a la agricultura industrial y mecanismos de apropiación mediante DPI.

Con el objetivo de analizar las formas de apropiación de investigaciones biotecnológicas, se analizan los mecanismos de solicitud de DPI y DOV. Seguidamente, se efectúa un análisis cualitativo de entrevistas a los siguientes actores clave: entre ellos se desatacan investigadores nacionales y provinciales; ingenieras e ingenieros agrónomos en relación de dependencia; informantes clave de empresas biotecnológicas.

El objetivo del apartado propone evidenciar que: 1) gran parte de la vinculación público-privada, procura garantizar el costo de solicitudes de patentes; 2) los convenios, establecen cómo será la posterior distribución de las rentas (en royalties y licencias) entre actores privados y centros de investigación; 3) Existen diferentes mecanismos de apropiación, algunos institucionalizados y otros no institucionalizados (por ejemplo, la confidencialidad de investigaciones/tesis, potencialmente sujetas a DPI, cesiones de derechos a empresas privadas mediante compra o licencias).

Los grupos de investigación financiados con fondos públicos, según documentos sectoriales (MinCyT, 2011), se vinculan con diferentes actores: universidades públicas, organismos de ciencia y tecnología, universidades extranjeras, agencias de cooperación e instituciones internacionales, empresas y entidades sin fines de lucro, entre otras. El objetivo de dichas vinculaciones radica, principalmente, en fomentar la I+D, realizar capacitaciones e intercambio de información y realización de pruebas y ensayos de laboratorio. Dichas actividades involucran áreas del conocimiento como la salud humana, animal y la biotecnología aplicada a la agricultura industrial.

En lo que respecta a la vinculación público-privada, las empresas nacionales privadas, las entidades sin fines de lucro y empresas extranjeras (con sede en Argentina o sin sede) son los principales actores interesados en articular con grupos de investigación en biotecnología (MINCYT, 2011), particularmente aquellos orientados al modelo agroindustrial. Las actividades realizadas en el marco de dichas vinculaciones son asesorías y asistencia técnica, pero también de intercambio de información y patentamiento conjunto.

Según Rodríguez Cervantes (2008), existen una serie de argumentos sobre los cuales se fundamenta la promoción de los DPI a partir la vinculación público privada: en una primera instancia, se suele afirmar que los DPI son necesarios para proteger las innovaciones desarrolladas por las y los académicos, específicamente aquellas susceptibles al plagio o copia. Se afirma, además, que el financiamiento privado fomenta e impulsa investigaciones así como el desarrollo de productos finales (por ejemplo, la producción de semillas genéticamente modificadas). Por último, que los vínculos público-privados favorecen el nexo entre la universidad y la industria, la universidad y la explotación mercantil de sus resultados.

A continuación, se analizan la entrevista realizada a un Ingeniero Agrónomo, docente de la Unidad Integrada INTA-Balcarce (UNMDP). En sus palabras define dicha articulación entre organismos públicos de la siguiente manera:

La unidad integrada sirve para articular las actividades del INTA, de investigación y extensión, y de la Facultad, que es de docencia y demás (investigación, gestión y extensión). Entonces, todo esto le permitió desde el punto de unidad integrada, poder llegar a colaborar mancomunadamente ambas instituciones para desarrollar tanto estudios de grado como de posgrado. Más que nada, reforzó las áreas deficitarias que podía llegar a haber. La gente del INTA refuerza áreas deficitarias de la Facultad y la Facultad áreas deficitarias de la experimental: personal, equipamiento e infraestructura (Ingeniero Agrónomo 2).

La especialidad del docente entrevistado se focaliza en el mejoramiento tradicional de variedades de girasol principalmente. Identifica desde la introducción de la soja RR un salto cualitativo en términos de técnicas biotecnológicas y, con ellas, de articulación público-privada. En el caso del INTA-Balcarce, el fomento de los vínculos y registros de resultados sujetos a DPI, se detalla a continuación:

Yo voy a hablar específicamente de trabajos nuestros. Hasta no hace mucho tiempo, nuestro grupo tenía un contacto muy cercano, primero, con la empresa y criadero de semillas Dekalb. Acordate que yo trabajo en girasol. Los girasoles de Dekalb son muy importantes. Después Monsanto internacional, compra Dekalb Argentina y ahí es cuando empieza a formarse la empresa Monsanto Argentina

S.A. [...] ¿Cuál era el contacto que teníamos con la empresa? Podíamos hacer capacitación, seminarios y algunos de los empleados que trabajaban con ellos, venían a nuestros cursos a aprender determinadas técnicas que les podíamos enseñar, después de las investigaciones que habíamos hecho. Nosotros evaluábamos materiales a partir de metodología de evaluación que habíamos generado nosotros. Y ellos nos brindaban un buen servicio, tal es así, que dos tesis de maestrías han sido desarrolladas (Ingeniero Agrónomo 2).

La vinculación hasta aquí evidencia una colaboración en términos tanto formativos como experimentales, referidos a evaluación de materiales a partir de técnicas de mejoramiento desarrolladas en la Unidad Integrada. Al mismo tiempo, se detalla un proceso de fusiones y adquisiciones de empresas el cual continúa hasta la fecha. Seguidamente, el entrevistado detalla:

La planta de Syngenta que compró Monsanto en Mar del Plata, está en Polo Camet (un distrito alrededor de 70km en línea recta con Balcarce). Entonces ellos, nos hacían hacer a nosotros ensayos comparativos a los efectos de poder evaluar materiales que nosotros creábamos. Los estábamos evaluando en otras condiciones experimentales, en otro ambiente, otra temperatura, humedad, suelo. Es una cosa muy importante en el mejoramiento ese tipo de evaluación. Entonces esa era la interacción que nosotros teníamos con esas empresas.

A nosotros no nos dieron nunca plata pero nos dieron productos. Por ejemplo, nos prestaban las máquinas para sembrar, nos regalaban equipos de riego. Desde ya, no eran cosas nuevas, pero eran cosas que ellos no utilizaban más pero que a nosotros todavía nos servían. Otros insumos como bolsas de papel muy importante para usar en el campo. A veces hasta computadoras, si vos me permitís, antiguas que a nosotros nos servían. Las utilizábamos. Eso de la parte publica a la parte privada (Ingeniero Agrónomo 2).

Como puede observarse, la articulación público-privada en este punto no implica financiamiento externo, no en términos directos. El acceso a infraestructura, equipos y maquinaria es otorgado por grandes empresas a cambio de ensayos de fitomejoramiento con el objetivo de adecuar variedades a suelos con características edáficas concretas.

La relación se complejiza cuando existen desarrollos que pueden registrarse mediante DPI. En el caso de los mejoradores tradicionales, realizan una tarea que se denomina “selección creadora”, es decir, que crean genotipos mejorados. Ahora bien, quienes crean nuevos genotipos, a partir de biotecnología moderna, deben registrar sus eventos, primero en la CONABIA. Luego de generar variedades estables, registran las variedades vegetales en el INASE. En palabras del docente entrevistado:

Los que se dedican a hacer eso, se dedican a mejorar por las técnicas, por la ciencia, por método científico, por el conocimiento, por la experiencia crean nuevos genotipos. El nuevo genotipo es generado y entregado a otra parte de la empresa que, dentro de los criaderos están los que crean, los que multiplican y los que inscriben. Además de Ing. Agrónomos, hay otros, como abogados que

conocen de las leyes. [...] Por ejemplo. El mejorador crea el genotipo, “Mary Jane” y lo inscribe. Para eso, está la empresa que lo inscribe en el Registro Nacional de Comercialización y Fiscalización de Semillas.

Eso no es gratis. La empresa, inscrita en ese registro, que le da potestad para comercializar, importar, comprar, multiplicar, introducir material genético, que le pertenece a otras personas o a ellas mismas, es costoso. ¿Cuánto tiene que pagar? Yo encontré precios de hace 2 años. Seguramente en la actualidad ha aumentado. La empresa tiene que pagar alrededor de 15 mil pesos al año para mantener su inscripción en el registro nacional de comercialización y fiscalización de semillas (Ingeniero Agrónomo 2).

El entrevistado no sólo confirma la división del trabajo entre quienes efectúan los desarrollos, quienes realizan los ensayos y multiplicaciones, y quienes inscriben las variedades en las instituciones correspondientes, en materia de DPI. Las racionalidades de fondo también son diferenciadas: afirma que, quienes mejoran las técnicas, lo hacen por la ciencia y el conocimiento científico, es decir, por aportar a la construcción de un saber colectivo en primera instancia. En cambio, cuando menciona los intereses de sectores privados, encargados en la solicitud de los DPI se rige por racionalidades mercantiles en torno a los mismos saberes.

En otras palabras, aquellos desarrollos creados “para aportar a la ciencia”, en el ámbito privado, constituyen el elemento de punta que les garantiza el monopolio y la renta extraordinaria por un periodo de tiempo. Respecto a los costos que implica su registro, el entrevistado continúa:

Eso es la empresa, vamos a los materiales. El material ese “Mary Jane” que queremos comercializar, obtener regalías y comercializar legalmente, hay que inscribirlo en los otros dos Registros: de Cultivares y de Propiedad...

El asunto es el que te otorga el Título de Propiedad. Por el solo hecho de inscribir el material, por año, por la vez que lo inscribís, te cobran alrededor de 20 mil pesos. Y todos los años para mantener el título de propiedad, de ese material, te cobran entre 15 y 18 mil pesos. No te olvides que las empresas no tienen uno, tienen varios: 10, 15, 20 variedades registradas por año, que ponen al ofrecimiento del agricultor para que ellos la utilicen. Es una cosa muy costosa todo eso, aparte de todos los costos que conllevó el desarrollo que es de 7, 8, 9 años. El desarrollo genético mejorado tiene que ser superior a lo que está en el presente, que están utilizando porque si no los agricultores no lo van a utilizar (Ingeniero Agrónomo 2).

Tal como se analizó en el Capítulo 3, se evidencia en el ámbito científico argumentos utilitaristas implícitos. El conocimiento, dependiendo del actor que lo explote, requiere una retribución económica por la inversión inicial y los años de incertidumbre hasta que la variedad alcanza estabilidad para ser aprobada como tal para comercializarse. Respecto a las patentes continúa:

Ahora bien, para las patentes, los datos que tengo es que está entre 8 mil y 10 mil pesos por año, para mantener esa patente. Esos son los costos a los cuales pude acceder. Son los que le enseñamos a los estudiantes. Según la cantidad de registros que tengan por año, varía el costo ¿por qué? Porque el objetivo es obtener regalías por todas esas ventas. Regalías que hacen que esa planta vaya hacia el criadero, el que creó ese fenotipo mejorado y con eso ellos puedan seguir investigando, a los efectos de seguir generando nuevos fenotipos, más rendidores, de mejor calidad y de mejor sanidad. Y así va a avanzando, a los efectos de seguir generando mayor cantidad de productos agropecuarios que sirvan para paliar el consumo interno y que sirvan para producir las divisas que necesitan todos los países, sobre todo la argentina (Ingeniero Agrónomo 2).

En términos de costos (analizado con mayor detenimiento en el Capítulo 5), el registro, mantenimiento de variedades y eventos transgénicos resulta muy alto. Según la caracterización efectuada por el entrevistado, las evaluaciones de materiales, los ensayos a campo se realizaran en forma conjunta pero los costos de registro son asumidos por las empresas interesadas.

Dado que el objetivo de solicitar DPI radica en la posterior obtención de ganancias, a través de licencias y/o cobro de regalías, se consultó sobre la distribución entre los actores involucrados:

Eso es un contrato entre las partes que, de acuerdo a los abogados, deberían arreglarse cómo debe ser. Se negociaría cuál es el porcentaje. El que es dueño, al que la ley le otorgo el título de propiedad, es el licenciante. El licenciario es el que multiplica y comercializa ese bien que no le pertenece. A veces, la empresa o la institución tiene el programa de mejoramiento a los efectos de generar ese genotipo mejorado, pero no tiene la capacidad operativa de comercializar y de multiplicar y distribuir, en una amplia región, sus propios materiales. Entonces ¿qué hace? Un contrato de comercialización, que es un contrato entre partes. El que crea el material lo inscribe en el Registro Nacional de Propiedad de Cultivares, ése es el obtentor. Hace un contrato de comercialización con un licenciario, en el cual, el licenciario obtiene el material básico que le entrega el obtentor, lo multiplica y ese contrato dice que es el licenciario el que paga un determinado canon por cantidad de bolsas vendidas de ese producto. ¿A quién se lo paga? Se lo paga entonces al obtentor (Ingeniero Agrónomo 2).

En el Capítulo 5 se analizan detalladamente los procesos de registro, específicamente en el marco del INASE. No obstante, el testimonio expresa las diferencias existentes entre las personas licenciantes (personas físicas) y quienes pueden considerarse licenciarios (personas físicas o jurídicas). El hecho que las instituciones públicas desarrollen genotipos mejorados, que no pueden ser comercializados por falta de capacidad operativa, expresa las propias limitaciones del modelo.

En este sentido, las innovaciones sujetas a DPI que tienden a desarrollarse, son las que resultan atractivas al capital privado, que posteriormente licencia la tecnología. Una

de las Ingenieras Agrónomas entrevistada, detalla su trabajo actual en laboratorio, para una empresa transnacional radicada en la provincia de Santa Fé:

La empresa donde estoy actualmente, lo que hacemos es edición de plantas: no implica una transgénesis, porque no se hace una incorporación de ADN en el cultivo per se o elite (el deseado) sino que se hace una pequeña modificación de un único nucleótido del genoma de la planta. Entonces, a partir de esta edición, que son nuevas tecnologías de mejoramiento que actualmente están haciendo una revolución realmente tecnológica, la idea es poder obtener resistencia a distintos herbicidas, en resumen.

Es otro proceso que no implica la transgénesis, vos modificas el ADN de la planta pero no le introduces ADN foráneo. Lo que haces es modificar su ADN. Hay mutaciones que ya se conocen, otras que se investigan, en donde uno genera esa transformación chiquitita de los nucleótidos del ADN y eso le genera a la planta una resistencia al herbicida, porque modifica el sitio de acción en donde se pega el herbicida, la molécula de herbicida. Muchas veces, nos permite que no se pegue en ese lugarcito porque cambia la estructura, la forma de la proteína. Entonces no permite que se acople y que la mate digamos... (Ingeniera Agrónoma 1).

La discusión en torno a la modificación genética a partir del proceso descrito por la entrevistada – denominado “edición genómica” – ha implicado nuevas discusiones en torno a las técnicas biotecnológicas. Principalmente qué se define como transgénesis y qué se excluye en dicha categoría. Respecto a la existencia de vinculación público-privada, la entrevistada afirma que existe una “camaradería” entre actores privados en primera instancia:

La empresa nuestra [...] para poder ofrecer una planta editada, por lo general se buscan “socios proyectos”. Esto sería, en donde un socio ofrece el germoplasma (porque nosotros no somos dueños de germoplasma, nosotros lo que hacemos es incorporar la tecnología). Entonces se buscan socios de germoplasma y socios de productores de herbicidas para armar ese paquete. Utilizamos el germoplasma de un socio para modificarlo y, en paralelo, aporta al paquete este la resistencia (Ingeniera Agrónoma 1).

El testimonio diferencia las tareas realizadas al interior de un circuito superior altamente tecnificado, compuesto por: un actor privado que posee germoplasma y otro encargado de la incorporación de la tecnología. Respecto al registro mediante DPI, al no identificarse la técnica desarrollada como “transgénesis”, los productos sujetos a “edición génica” encuentran un vacío legal y, por ende, una dificultad para ser registrados. En otras palabras, identifican que sus desarrollos son potencialmente patentables o sujetos a DOV, pero los mecanismos son incipientes. Cuentan con asesores que constantemente discuten junto a CONABIA e INASE para ver de qué manera se registran sus innovaciones:

Eso es algo re complejo que ni yo entiendo del todo. Hay todo un grupo de la empresa trabajando en ese tema de patentes. Sinceramente no sé hasta dónde abarcamos para patentar algo. Pero sí, tenemos un asesor externo, que está analizando lo que es información, asesorando para poder entender todo este mundo que no es para nada sencillo y más con esta nueva tecnología. Porque por ejemplo, hablamos de mutaciones y ya se sabe mucho más. Si son específicas se pueden patentar. Pero más en esta etapa de este producto que son “plantas editadas”, que no es lo mismo que un transgénico, no se sabe dónde se registraría. Es algo bastante nuevo en lo cual estamos aprendiendo junto a CONABIA y todas las instituciones responsables de los productos (Ingeniera Agrónoma 1).

Hasta aquí se evidencian dos de los principales objetivos del presente apartado: por un lado, que las vinculaciones público-privadas se realizan entre actores desiguales. Esto se debe a que el intercambio de información y desarrollos científico-tecnológicos, es generalmente apropiado por actores privados, mediante el registro de DPI. El alto costo que conlleva el registro de patentes y DOV, así como su mantenimiento, constituyen barreras para actores financiados con fondos públicos.

Como se detalló en las entrevistas realizadas, se suelen establecer alianzas, “camaraderías” o instancias de cooperación entre actores concentrados del circuito productivo agroindustrial. De esta manera, la división del trabajo no sólo se deslocaliza sino que se traduce en pagos de licencias entre actores de la cadena para poder desarrollar una variedad que combine un paquete “atractivo” para el mercado. En este punto, retomando el segundo objetivo del apartado, las ganancias derivadas de la solicitud de patentes quedan estipuladas mediante convenios y contratos.

Para finalizar, se identifican además desarrollos científicos tecnológicos a partir de nuevas técnicas de modificación genética. Tal es el caso de la edición génica que, actualmente, no se considera como transgénesis por parte de la ciencia hegemónica.

La imposición de estos sistemas implica tensiones al interior del circuito. En este caso, se proponen discursivamente minimizar los impactos de la edición génica, al no clasificarlas como “eventos transgénicos”. Sin embargo, la no delimitación simultáneamente perjudica a las empresas dado que se exponen a “vacíos legales” en materia de DPI. En otras palabras, no pueden registrar patentes ya que no se trata de desarrollos de germoplasmas, pero tampoco se trata de una variedad híbrida potencialmente sujeta a DOV. Dicha paradoja, no permite que nuevos actores generen rentas por periodos limitados de tiempo.

Capítulo 5: Análisis de las transformaciones territoriales derivadas de los DPI en biotecnología aplicada a la Agricultura industrial. Provincia de Buenos Aires (1996-2019)

El circuito productivo agroindustrial fortalece la dinámica de acumulación por despojo por parte de agentes transnacionales (comercializadores, exportadores de granos y producción de insumos en general). A continuación se analiza la composición del circuito, su grado de concentración, financiarización y extranjerización de la producción.

Específicamente, se centra en cómo los DPI, en biotecnología aplicada a agricultura industrial, profundizan las “transformaciones territoriales”. Como se afirmó en el Capítulo 1, son el resultado del *“ejercicio de poder y territorialidad de actores y sujetos a través de sus diferentes roles, que producen transformaciones en el espacio”* (Manzanal, 2008: 24). Se analiza el proceso de concentración y extranjerización del circuito; cómo las reglas que facilitan el acceso y usufructo de DPI por parte de agentes transnacionales intensifica dicha concentración; se analiza el incremento de la participación de los insumos sujetos a DPI en la estructura de costos de las explotaciones (debido al aumento de pago de royalties); el aumento las asimetrías entre los actores involucrados, impactando en la estructura agropecuaria (concentración y expulsión de explotaciones); la consolidación de cambios de uso del suelo y avance sobre áreas no cultivadas; la generación de impactos negativos en la salud y ambiente.

Para ello, se trabaja sobre fuentes directas (entrevistas a actores clave de la provincia de Buenos Aires) e indirectas (documentos nacionales y provinciales como los Censos Nacionales Agropecuarios 2002 y 2008, relevamientos de empresas biotecnológicas nacionales y provinciales, documentos del INTA en torno a impactos del modelo agroindustrial en la salud y ecosistemas). Con el objetivo de analizar las diferentes posiciones en torno a las transformaciones territoriales se analizan también aportes de actores privados, declaraciones de organizaciones sociales y políticas de la provincia de Buenos Aires.

5.1 Concentración y extranjerización del circuito productivo biotecnológico. Provincia de Buenos Aires

5.1.1. Análisis del Relevamiento de empresas biotecnológicas en la provincia

Desde la introducción de los eventos transgénicos a escala nacional, el proceso de fusiones y adquisiciones de las firmas agroindustriales se ha profundizado. En el presente apartado se propone analizar la composición de las empresas biotecnológicas en la provincia de Buenos Aires, específicamente, su grado de concentración y extranjerización.

Para ello, se efectúa un relevamiento de empresas biotecnológicas en Argentina, a partir de fuentes indirectas. Se elaboran datos en la materia desde entidades como:

- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (2016): Encuesta Nacional de Empresas Biotecnológicas.
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (2010): Boletín Estadístico Tecnológico sobre Biotecnología.
- Biotecsur (2009): Primera plataforma de biotecnologías del MERCOSUR que ha efectuado una recopilación de las principales empresas y centros de investigación con actividad en el área biotecnológica en cada uno de los países del MERCOSUR; al mismo tiempo han relevado los instrumentos de financiamiento puestos en funcionamiento en cada uno de los países.

A escala nacional, las empresas dedicadas a la elaboración de productos y servicios biotecnológicos, han sido consideradas cruciales para el desarrollo económico. La promoción y financiamiento en biotecnología, aplicada al modelo agroindustrial, constituye – como se expuso en el Capítulo 4 – uno de los principales ejes de trabajo de los planes nacionales en materia de ciencia, tecnología e innovación (MinCyT, 2012).

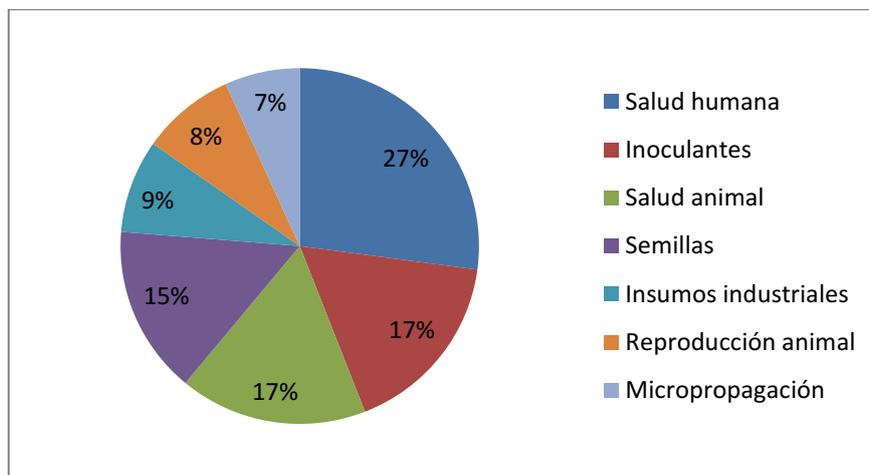
A partir del relevamiento de las fuentes indirectas mencionadas, se analiza el porcentaje de empresas vinculadas al circuito agroindustrial en la provincia de Buenos Aires, focalizadas en la producción de semillas, inoculantes y micro-propagación vegetal.

Se analiza su facturación anual y el porcentaje del total de la actividad biotecnológica destinada a exportación. Además su localización geográfica dentro de la provincia, tamaño, origen, el grado de transnacionalización, así como procesos de fusiones y adquisiciones en el período analizado (1996-2019). Finalmente, tomando como referencia la bibliografía y las entrevistas a informantes clave, se busca evidenciar la importancia que adquieren los desarrollos I+D, sujetos a DPI, específicamente, la importancia de las patentes y DOV al interior de las empresas.

Los datos relevados en la “Encuesta Nacional de Empresas Biotecnológicas” (MinCyT, 2016) registran un total 201 actores a escala nacional. El grado de inserción global de dichas empresas es considerable, ubicándose como el 16° país con mayor desarrollo biotecnológico. Como se detalla en el documento: “el conjunto de actividades vinculadas a la agroindustria concentra un significativo número de firmas: la producción de inoculantes el 13%; semillas el 9% y micro-propagación Vegetal el 6%” (MinCyT, 2016: 9).

A escala provincial, tomando como referencia el “Relevamiento de infraestructura en biotecnología” (Lozano, et.al, 2014), se observa que el número de actores privados asociados a los desarrollos biotecnológicos alcanza a 62 empresas. En el Gráfico N°3 se destacan, en forma descendente, los desarrollos biotecnológicos asociados a la salud humana (27%) y animal (17%), seguidos por los desarrollos de inoculantes (17%), semillas (15%) y micro-propagación vegetal (7%). No obstante, se observa que, en forma conjunta, las empresas asociadas al circuito productivo agroindustrial constituyen el 39% del total en la provincia de Buenos Aires.

Gráfico N°3: Porcentaje de empresas por actividad biotecnológica



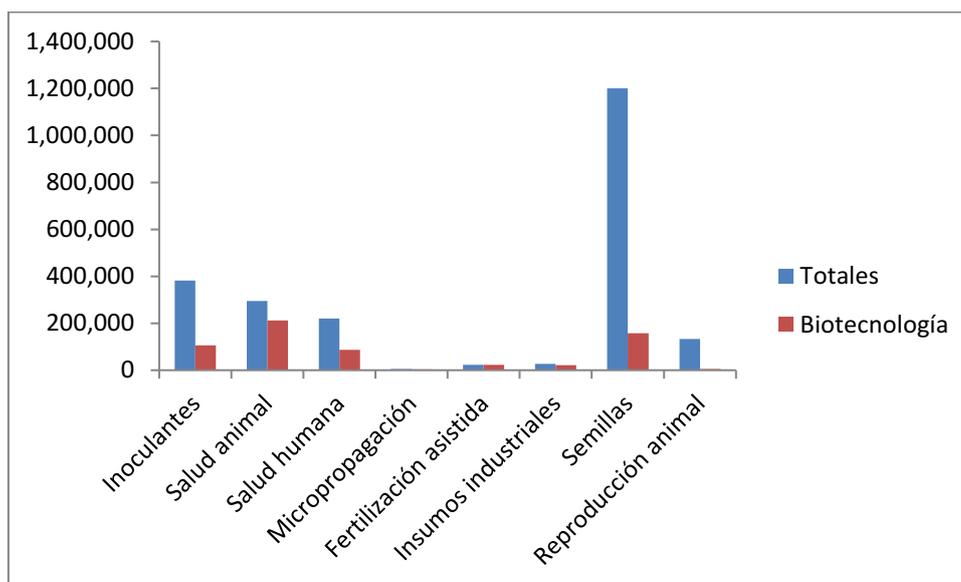
Fuente: Elaboración propia en base a Lozano, et.al. (2014)

Las ventas totales de las empresas argentinas de biotecnología llegaron, al año 2014, a los 121 mil millones de pesos (Gráfico N°4). Entre ellas, se destacaron las empresas dedicadas exclusivamente a actividades biotecnológicas seguidas de aquellas que contaban, en sus carteras, con otros productos y/o servicios.

Según los datos del MinCyT (2016: 9) “la participación de las ventas de productos biotecnológicos en las ventas totales alcanza en promedio al 14,3%”. Si se

detallan las participaciones que han tenido los diferentes sectores en el total de ventas biotecnológicas, se observa que la producción de semillas ha adquirido un peso relevante (70,6%) por encima de otros sectores, por ejemplo salud humana (12,2%) y animal (5,6%).

Gráfico N°4: Ventas totales y ventas biotecnológicas, en miles de pesos, según tipo de actividad



Fuente: Elaboración propia en base a Lozano, et.al. (2014)

A escala provincial, la facturación total de empresas biotecnológicas (al año 2010) excedía los 2 mil millones al año, correspondiendo un 30% de la misma a la producción biotecnológica (Lozano, et.al., 2014). Las empresas relevadas se distinguen, principalmente: 1) aquellas que inician con producciones de base biológica para luego dedicarse a la biotecnología; 2) empresas que desde sus comienzos se centran en el desarrollo biotecnológico – surgiendo como desprendimiento de empresas biológicas o de proyectos de investigación previos centrados en desarrollos biotecnológicos. En este último caso, sus desarrollos se acotan a una serie de productos y activos comerciales/comercializables.

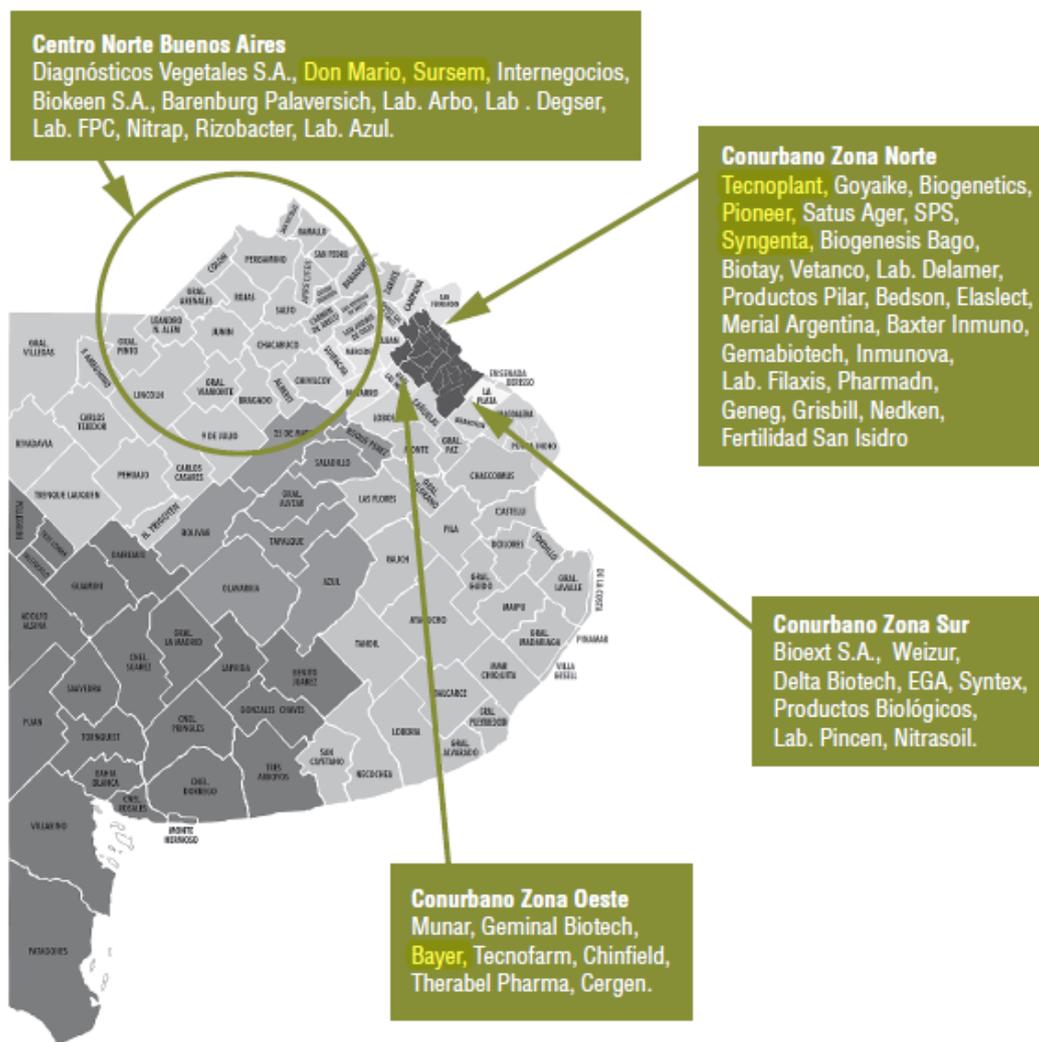
Respecto al tamaño, origen y grado de transnacionalización de las empresas biotecnológicas, se analiza a continuación el “Catálogo” presentado por BIOTECSUR en el año 2009. Conocida como la primera plataforma de biotecnología del MERCOSUR, dicho organismo ha efectuado el primer relevamiento de empresas

biotecnológicas a escala regional. En el Mapa N°1 y la Tabla N°3 se detallan las principales empresas vinculadas a la agroindustria en la provincia de Buenos Aires.

Del total de empresas relevadas en la provincia de Buenos Aires (33), se observa que un 58% se especializa en la producción de semillas, 33% en la producción de inoculantes y 6% en micro-propagación vegetal. Sólo una de las empresas se especializa en la oferta de servicios y asesorías en Biotecnología Vegetal.

El circuito espacial de producción agroindustrial se caracteriza por centralizar muchas de sus funciones en grandes ciudades del país y el extranjero. A continuación, se detallan las principales localizaciones: en el centro-norte de la provincia se localiza Don Mario/GDM seeds, la zona norte del conurbano bonaerense para Pioneer, Tecnoplant y Syngenta y oeste de la provincia para Bayer-Monsanto.

Mapa N°1: Localización de las principales empresas de biotecnología de la provincia de Buenos Aires



Fuente: Lozano, et.al. (2014)

Particularmente, a escala nacional se identifican eslabones estratégicos asociados a la producción de semillas e inoculantes/agroquímicos. Tomando como referencia los datos expuestos en la Tabla N°3, se verifica que la ubicación de las oficinas centrales tiende a concentrarse en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y conurbano bonaerense. Aunque no se puede pensar en circuitos superiores que se desarrollen totalmente en una provincia, se pueden analizar las transformaciones territoriales y sus relaciones al interior del mismo. En este sentido, se registran laboratorios, campos y plantas experimentales principalmente al norte y noroeste de la provincia de Buenos Aires.

Se identifica una conglomeración agroindustrial denominada “Corredor Rojas-Pergamino”, el cual concentra un importante número de empresas semilleras, campos de experimentación y producción de inoculantes/agroquímicos. El relevamiento y la identificación de actores en los diferentes eslabones del circuito, excluye las progresivas fusiones y adquisiciones por parte de firmas transnacionales. Para ello, se obtuvo información de los sitios oficiales de las firmas relevadas. En este sentido, se observa que dos de ellas, Nidera y Pioneer, se han fusionado con la empresa Syngenta. Los centros de comercialización, desarrollo y producción de variedades vegetales, por su parte, expresan un creciente un proceso de concentración.

Tabla N°3: Principales empresas vinculadas a la agroindustria en la provincia de Buenos Aires

NOMBRE	UBICACIÓN: OFICINAS CENTRALES Y ENSAYOS A CAMPO	ESPECIALIZACIÓN	ACTIVIDAD
ADVANTA SEMILLAS	Olivos (Buenos Aires) Estación experimental: Venado Tuerto (Santa Fe)	Semillas	Producción, procesamiento, desarrollo de biotecnología, investigación, desarrollo de híbridos y mejoramiento genético de semillas.
BARENBRURG PALAVERSICH	Pergamino (Buenos Aires)	Inoculantes	Investigación y Producción de inoculantes.
BASSO SEMILLAS	Burzaco (Buenos Aires)	Semillas	Investigación, desarrollo y producción de variedades de semillas.
BAYA CASAL	C.A.B.A	Semillas	Venta y producción de semillas forrajeras, híbridos, trigo, soja, césped.
BAYER CROPSCIENCE ARGENTINA	C.A.B.A Plantas de producción: Pilar, Zárate, Las Heras, Rojas, Fontezuela, Tucumán.	Semillas	“Protección” de cultivos, semillas, biotecnología y control de plagas no agrícolas.
BIOEXT S.A	Quilmes (Buenos Aires)	Micropropagación vegetal.	Producción de plantines de arándanos y servicios agrícolas: asesoría productores, servicios de transferencia tecnológica para “optimizar rindes por experimentación estadística.
BUCK SEMILLAS	La Dulce, Necochea (Buenos Aires)	Semillas	Mejora genética de semillas, concentrada en trigo pan, trigo candeal y girasol híbrido.
CERGEN SRL	Villa Tesei, Hurlingham (Buenos Aires)	Inoculantes	Producción de inoculantes para leguminosas y biofertilizantes para gramíneas
CKC	Castelar (Buenos Aires)	Inoculantes	Producción y comercialización de inoculantes para leguminosas, gramíneas y curasemillas líquidos de aplicación directa.
CRIADERO EL CENCERRO S.A	Coronel Suárez (Buenos Aires): Oficina central y campo experimental.	Semillas	Investigación, producción y comercialización de semillas forrajeras, girasoles y céspedes.
CRINIGAM	C.A.B.A Ensayos a campo: Pergamino y Arroyo Seco; Tres arroyos, Puan (avena), Rafaela, Gral. Villegas, Miramar,	Inoculantes	Elaboradora de fertilizantes biológicos para leguminosas y gramíneas, mediante procesos de inoculación multipartita.

Balcarce, Juarez, 9 de Julio, San Antonio de Areco, Lincoln, Córdoba, Trenque Lauquen, Universidades Nacionales, INTA.

CUINEX S.A	Mercedes (Buenos Aires)	Micropropagación vegetal.	Producción de plantas micro-pagadas In Vitro.
DIAGNÓSTICOS VEGETALES	Mar del Plata (Buenos Aires)	Servicios y Asesorías en Biotecnología Vegetal.	Producción de mini tubérculos, semillas de papa libres de enfermedades; Producción de plantas por técnicas de cultivos In Vitro; conservación de germoplasma vegetal In Vitro; análisis de sanidad en semilla de papa; diagnóstico de enfermedades vegetales.
DON MARIO	Chacabuco (Buenos Aires)	Semillas	Investigación, desarrollo, producción, comercialización y distribución de semillas en Argentina y en países del Mercosur.
GAPP	Pergamino (Buenos Aires)	Semillas	Trabaja en la búsqueda de nuevas variedades forrajeras adaptables a diferentes regiones, mediante convenios con empresas y Universidades Nacionales.
GENTOS	Martínez, San Isidro (Buenos Aires)	Semillas	Obtención de cultivares mejorados de especies forrajeras templadas.
KLEIN	Alberti (Buenos Aires)	Semillas	Programa de mejoramiento genético de trigo para la obtención de nuevas variedades.
LABORATORIOS DEGSER	Rojas (Buenos Aires)	Inoculantes	Desarrolla una línea completa de inoculantes, coadyuvantes, ablandadores de agua, fertilizante foliar, promotores biológicos de crecimiento, herbicidas, fungicidas e insecticidas.
LABORATORIOS FPC ARGENTINA S.A	9 de Julio (Buenos Aires)	Inoculantes	Inoculantes específicos para Leguminosas, Forrajeras, Alfalfa, Melilotus, Tréboles.
MONSANTO ARGENTINA SAIC	C.A.B.A.	Semillas	Proveedor transnacional de productos agrícolas que reúnen químicos y semillas.
NIDERA SEMILLAS	C.A.B.A (Fusionada con Syngenta)	Semillas	Desarrollo genético propio en cultivos de maíz, soja, girasol, trigo y sorgo. Promoción de intercambio de material genético con entidades, organismos públicos y empresas privadas a nivel mundial.

NITRAGIN ARGENTINA SA	Pilar (Buenos Aires)	Inoculantes	Desarrollo, producción y comercialización de inoculantes, tratamiento de semillas de leguminosas.
NITRAP	Florentino Ameghino (Buenos Aires)	Inoculantes	Producción de Inoculantes
NITRASOIL	Quilmes (Buenos Aires)	Inoculantes	Elaboración y comercialización de inoculantes para soja.
PIONEER ARGENTINA S.A	C.A.B.A. Planta de Producción: Salto - Buenos Aires; Venado Tuerto -Santa Fe (<i>Fusionada con Syngenta</i>)	Semillas	Desarrollo, producción y comercialización de semillas. En Argentina produce y comercializa semillas híbridas de maíz, girasol y sorgo, además de variedades de semilla de soja y alfalfa.
PRODUSEM	Pergamino (Buenos Aires)	Semillas	Investigación, desarrollo y comercialización de semillas.
RIZOBACTER ARGENTINA S.A	Pergamino (Buenos Aires)	Inoculantes	Empresa nacional con proyección internacional, cinco líneas de productos inoculantes.
RUSTICANA	Colón (Buenos Aires)	Semillas	Empresa nacional dedicada a obtener por mejoramiento genético líneas puras (homocigotas) de maíz; genera desarrollos híbridos por cruzamientos experimentales.
SEMILLAS BISCAYART	Pergamino (Buenos Aires)	Semillas	Producción de variedades de semillas.
SINTESIS QUIMICA	C.A.B.A. Planta industrial: Florencio Varela (Buenos Aires); Fighiera, (Santa Fé)	Inoculantes	Elabora inoculantes químicos y productos biológicos para la industria y para la agricultura.
SPS	Martínez (Buenos Aires)	Semillas	Mejoramiento, producción y comercialización de semillas
SURSEM	Pergamino (Buenos Aires)	Semillas	Mejoramiento, producción y comercialización de semillas. Desarrollo de germoplasma diferenciado sustentado en programas de mejoramiento propios.
SYNGENTA	Oficina central: Vicente López (Buenos Aires). Planta de Procesamiento: Venado Tuerto (Santa Fe). Estaciones Experimentales: Santa Isabel (Santa Fe), Camet, Pueyrredón (Buenos Aires) Centro de Logística: Pilar (Buenos Aires).	Semillas	Orientada a la “protección” de cultivos y el mercado comercial de semillas.

Se observa un aumento de la especialización regional, de los flujos de comercialización, su intensidad y dirección. Como afirma Santos (1996 a.), los circuitos se espacializan funcionalmente para poder subsistir, intensificando sus movimientos e intercambios en múltiples escalas. El mundo se organiza así en sub-espacios articulados dentro de una lógica global que, al mismo, tiempo los vuelve más vulnerables a las influencias exógenas, perdiendo autonomía en forma progresiva.

Funcionalmente, se busca trascender las clasificaciones del circuito considerando exclusivamente las actividades del tipo “primario exportadoras”: ya que el componente industrial de las mismas es cada vez más tecnificado y concentrado. No sólo porque gran parte de los actores se encuentran transnacionalizado sino porque su capacidad de jerarquizar y seleccionar territorios es cada vez más estratégica a escala global. Estamos hablando de un grupo de empresas que determinan qué territorios son aptos para ensayos y adecuación de variedades a condiciones edáficas y climáticas específicas; y qué territorios aportaran a los desarrollos de I+D luego aplicados a los insumos agroindustriales.

En este punto cabe destacar que se diferencian 1) aquellos laboratorios que innovan en materia de ingeniería genética con resistencia a uno o más tipos de estrés; y 2) aquellos laboratorios que adoptan y adecuan dicha genética a las condiciones locales/regionales/nacionales. En la entrevista realizada al gerente de marketing de la empresa Don Mario S.A, el entrevistado explicita la división territorial del trabajo:

Con relación a la compañía está organizada en 4 grandes unidades de negocio, una por cada territorio: Argentina, Uruguay y Paraguay tienen unidad de negocio; Brasil otra; EEUU otra; y tenemos una unidad de negocio en sí mismo que se llama de “licencias”: que es como, básicamente, tenemos al resto de los territorios. O marcas de terceros, podemos vender nuestra genética a un tercero que le pone su marca y ahí puedes pensar en cualquiera de las marcas que conoces: de un Bayer, Corteva, Basf. Después empresas locales, menos conocidas. Eso desde la organización nuestra.

En líneas generales, tenemos un canal de distribución de nuestras semillas, que nosotras le llamamos cooperadoras, pero en la general se llaman “semilleros multiplicadores” que están en el interior de cada país, para darle cobertura regional al negocio. Son quienes inician el negocio a partir de una semilla original, por ahí en trigo, la multiplican, incrementan ese número (de 100 pasan a 2500) y son quienes procesan y venden al agricultor. Por lo tanto, de alguna manera tiene una licencia de nuestro germoplasma que los habilita a hacer eso. Y nos pagan un royalty por las bolsas que venden de nuestra marca. Y nos compran la semilla original que da inicio a todo ese proceso. Habitualmente ese es el modelo de negocio con marcas propias. Cuando lo haces a través de terceros, vos le vendes a esa tercera compañía la semilla original y ellos a través de su canal de

multiplicación y distribución, hacen todo el resto del proceso (Gerente de Marketing – GDM Seeds/Don Mario S.A.).

Como lo evidencia la entrevista mencionada, los actores con capacidad de establecer estrategias globales seleccionan los territorios donde se desarrollan alianzas con multiplicadores de variedades y ventas de insumos; y determinan finalmente en qué territorios se ofrecen variedades transgénicas y en cuales híbridas/no transgénicas.

A las selectividades presentes desde la década de los años noventa, se añaden nuevas jerarquías de producción y consumos específicos, adecuados a los marcos regulatorios regionales/nacionales y, por ende, se establecen múltiples estrategias de mercado. Al respecto el entrevistado afirma:

Nosotros en cada uno de los territorios que te mencioné, sobre todo para simplificarlo, en Argentina, Paraguay, Uruguay, Brasil, EEUU, Canadá, algo de Europa e iniciándose en China, tenemos un programa de mejoramiento vegetal de soja. Eso implica que tengas algún mínimo equipo, propio (que es parte de la nómina de la compañía o subcontratados) y por ende, todo lo que se requiere para esa operación. En líneas generales, son campos para hacer ensayos y, eventualmente, una mínima operación con galpones y demás. No necesariamente necesitas laboratorios en sí mismos para llevar adelante una operación de mejoramiento de soja. No al menos locales.

Nuestros laboratorios están, los más importantes al menos hoy, basados en Chacabuco (que es donde se inició la compañía, provincia de Buenos Aires) y después en Golondrina, donde está la casa central de operación de Brasil, en el estado de Paraná, al sur de Brasil. Ahí están los headquarters de Brasil y hay un laboratorio más importante que Argentina porque tuvo unas inversiones en los últimos años asociadas a cuestiones relacionada con hacer marcadores moleculares para ayudar al mejoramiento vegetal; un laboratorio que tiene que ver con esos marcadores para distintas características que las variedades de soja tengan; y hace poco un laboratorio para “Edición génica”. La compañía está empezando a desarrollar productos resultado de aplicar técnicas relacionadas con la edición génica que, si querés, es algo nuevo para nosotros porque estábamos abocados a lo que es mejoramiento vegetal [...] (Gerente de Marketing – GDM Seeds/Don Mario S.A.).

La deslocalización de los campos de ensayo, “headquarters” y laboratorios relacionados a la elaboración de marcadores moleculares evidencian la intensificación de inversiones en eslabones estratégicos del circuito así como la incorporación de nuevas técnicas como la edición génica. Como se analizará en apartados siguientes, las empresas hasta el momento abocadas al mejoramiento vegetal, comienzan a orientarse a la elaboración de variedades por medio de transgénesis.

Hasta aquí se ha analizado la interrelación que existe entre un sistema técnico hegemónico impuesto y la estrategia comercial de las firmas que componen el circuito

superior. Como parte de las verticalidades a escala global se evidencia la selectividad y fragmentación territorial en tareas concretas a partir del grado de tecnificación y formación de recursos humanos local. Ya sea propiedad de la firma o contratada, explícita además, la necesidad de fijos, laboratorios, infraestructura que posibilite los desarrollos correspondientes en materia de mejoramiento vegetal.

Retomando los aportes de Smith (2006) y Harvey (2007), existe un proceso de ajuste espacio-temporal, donde el desplazamiento se produce de manera constante en pos de la obtención de ventajas económicas. La selectividad territorial radica cada vez menos en la dotación natural si se compara con la lógica espacial impuesta verticalmente. Las funciones se alteran cualitativa y cuantitativamente con la nueva división del trabajo, materializada en fijos y formas jurídicas específicas (Santos, 1996 b.).

5.1.2. Análisis del Relevamiento de cultivares y eventos transgénicos, sujetos a DPI (1996-2019)

El presente apartado se propone analizar los procesos de solicitud y registro de cultivares transgénicos y eventos OVGМ aprobados hasta el año 2019. Con el objetivo de analizar el grado de concentración y extranjerización en la producción y comercialización de semillas, se trabaja en base al Catálogo Nacional de Cultivares del Instituto Nacional de Semillas (INASE), creado a partir de la Ley N°20.247. La base de datos seleccionada es el principal repositorio a escala nacional de variedades vegetales, el cual se actualiza constantemente. Entre los criterios metodológicos, se ha decidido incorporar todos los registros de variedades vegetales *transgénicas* que se encontraron vigentes desde 1996 al 31 de Diciembre de 2019.

En lo que respecta a los DOV, el análisis se focaliza en un tipo de registro particular: la biotecnología orientada a la producción de semillas. Para ello se efectúa, en primer lugar, una distinción entre aquellas personas, jurídicas o físicas, que han obtenido concesiones de DOV en semillas transgénicas. A partir de allí, se analiza el porcentaje de participación de actores nacionales y extranjeros en la solicitud de registros; se analizan los tipos de variedades vegetales transgénicas registradas; y, finalmente, se especifica qué actores poseen exclusivamente DOV y cuáles, además, se encuentran registrados para comercializar de semillas.

Las *variedades vegetales* o *cultivares*, pueden inscribirse en diferentes registros, dependiendo del interés particular de cada actor solicitante:

1) Registro Nacional de Cultivares (RNC). La inscripción de variedades vegetales habilita exclusivamente su comercialización.

2) Registro Nacional de la Propiedad de Cultivares (RNPC). La inscripción en este registro se efectúa para proteger tanto el derecho de propiedad de los “creadores” de variedades vegetales como reconocimiento a la actividad fitomejoradora (INASE, 2019);

Las principales referencias seleccionadas parten desde esta primera clasificación. Seguidamente, se consideran las siguientes características:

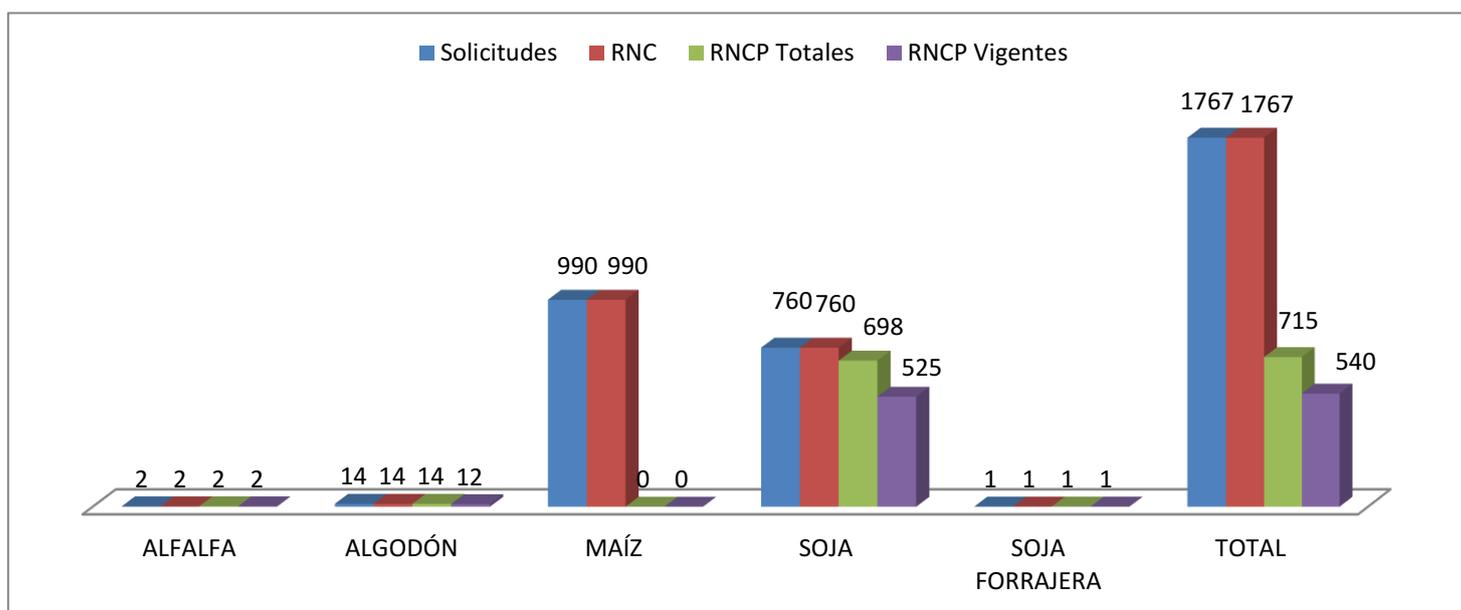
- **Actores solicitantes:** da cuenta, particularmente, del nombre de la persona física o jurídica que ha solicitado el DOV;
- **Origen de la solicitud:** el análisis de los registros se inició identificando la participación de actores nacionales y extranjeros en la solicitud de los DOV. Del total de variedades transgénicas registradas (1767), se identifica un 89,3% de solicitudes bajo el rótulo de *origen* nacional y 10,7% de variedades vegetales de origen extranjeras. Sin embargo, la mayor parte de las solicitudes que figuran como argentinas, son registros de filiales de empresas transnacionales, tanto de origen nacional como extranjero (con sede en Argentina). Por esta razón se decidió ajustar el criterio metodológico: se profundizó el análisis sobre el total de solicitudes registradas tomando como referencia el “origen de la solicitud” y el origen de los actores²⁵.
- **Cantidad de solicitudes registradas:** se especifica la cantidad total de variedades transgénicas registradas en el Catálogo Nacional de Cultivares, para el período 1996-2019. Seguidamente, se dividen en dos tipos: 1) cantidad de variedades registradas únicamente en el Registro Nacional de Cultivares (RNC); 2) variedades registradas en el Registro Nacional de Propiedad de Cultivares (RNCP) y en el RNC: en este segundo caso, se detalla qué variedades se encuentran en “dominio público” (DP) y qué variedades se mantienen vigentes al 31 de Diciembre de 2019.

²⁵ Como se ha analizado en el Capítulo 3, la normativa internacional ratificada en Argentina (OMC, 1995), se rige por el principio de territorialidad: para que pueda aprobarse la “protección” sobre un cultivar nuevo, resulta obligatorio efectuar el registro en el país. El origen de la solicitud detalla desde dónde se encuentra localizada la oficina u/o persona física interesada en registrar un cultivar. Con el objetivo de profundizar el análisis, se estableció otra distinción, denominada “origen de los actores” debido a que muchas de las solicitudes registradas de “origen nacional”, incluían oficinas con sede en C.A.B.A. de filiales transnacionales.

En la Tabla N°4 se presentan, desde el año 1996, más de 1750 tipos de variedades vegetales transgénicas. Del total predominan las variedades de maíz (990) y soja (761), seguidas de algodón transgénico (14) y alfalfa (2). Para evidenciar las fusiones producidas se utilizan colores de acuerdo al cuadro de referencias al final de la Tabla.

Las variedades de maíz han sido registradas exclusivamente en el RNC: pueden ser comercializadas con rótulos que certifican la “innovación” pero ningún solicitante público o privado detenta la propiedad intelectual de la variedad vegetal. En contraposición, en el caso de la soja, algodón y alfalfa, todas las variedades detentan DPI sobre obtenciones vegetales, se encuentran registrados, otorgados y, además, están habilitadas para su comercialización (Gráfico N°5).

Gráfico N°5: Solicitudes y registros, por tipo de variedad solicitada



Fuente: Elaboración propia en base a datos del INASE (2020)

*RNC: Registro Nacional de Cultivares

*RNCP: Registro Nacional de la Propiedad de Cultivares (Totales: incluyen registros vigentes al 31/12/2019 y registros que se encuentran en Dominio Público)

Tabla N°4: Cultivares/variedades vegetales registradas, según actor solicitante, origen de la empresas y solicitud (1996-2019)

ACTORES SOLICITANTES	ORIGEN DE LA SOLICITUD	ORIGEN DE LA EMPRESA	CANTIDAD DE SOLICITUDES REGISTRADAS	RNC	RNPC+RNC (V: vigentes a 2019, DP: dominio público)	ESPECIE
ADVANTA SEMILLAS S.A.I.C.	ARG	ET origen argentino. Adquirida en 2006 por el Grupo UPL (India)	15	15	-	MAÍZ
AGRICULTORES FEDERADOS ARG SCL	ARG	Cooperativa Origen argentino.	1	1	-	MAÍZ
AGRISEED S.A.	ARG	ET origen argentino. Fusionada en BAUP S.A desde 2014 ²⁶ .	42	35	7 (DP)	MAÍZ - SOJA
AGRO TIUN SRL	BOL	E.Nac. origen argentino	1	1	-	SOJA
AGROMANIA S.A.	ARG	E.Nac. origen argentino	1		1 (V)	SOJA
AGROSEMILLAS DEL SUR S.A.	ARG	E.Nac. origen argentino	2	2	-	MAÍZ
AGROSERVICIOS PAMPEANOS S.A.	ARG	ET origen canadiense (Nutrien ²⁷). Filial argentina.	4	4	-	MAÍZ
AGROSERVICIOS S.A.	ARG	ET origen canadiense (Nutrien ²⁸). Filial argentina.	13	3	10 (V)	MAÍZ - SOJA
ALBERT S.A.	ARG	E.Nac. origen argentino	5	5	-	MAÍZ
ALLO ROBERTO JAVIER	ARG	Persona física - Chivilcoy	1	1	-	MAÍZ
ARGENSEEDS S.A	ARG	E.Nac. origen argentino	2	2	-	MAÍZ
ASO.DON MARIO/GDM GENET BRASIL	ARG	ET origen argentina; Registros de Sede argentina y Filial	29	-	29 (21 V)	SOJA

²⁶AgroMagazineTV: “Agriseed: De Junín para BAUP”. Nota: 17 de Marzo de 2014. Link: <https://www.agromagazine.tv/agriseed-de-junin-para-baup/>

²⁷InfoCampo: “ASP cambia de identidad y pasará a llamarse Nutrien AG Solutions”. Nota: 15 de Mayo de 2018. Link: <https://www.infocampo.com.ar/asp-cambia-de-identidad-y-pasara-a-llamarse-nutrien-ag-solutions/>

²⁸InfoCampo: “ASP cambia de identidad y pasará a llamarse Nutrien AG Solutions”. Nota: 15 de Mayo de 2018. Link: <https://www.infocampo.com.ar/asp-cambia-de-identidad-y-pasara-a-llamarse-nutrien-ag-solutions/>

		brasileña.				
ASOC. COOP. ARG. COOP. LTDA./C.L.	ARG – USA	Cooperativa Origen argentino.	37	29	8 (6V)	SOJA - MAÍZ
ASOCIADOS DON MARIO SA/SRL	ARG – USA	ET origen argentina; Registros de Sede argentina y Filial brasileña.	230	19	211 (176 V)	SOJA - MAÍZ
ATAR SEMILLAS HIBRIDAS SA	ARG	E.Nac. origen argentino	13	8	5 (DP)	SOJA - MAÍZ
BASF AGRI. SOLUT SEEDS US LLC	ARG	ET origen alemán. Filial argentina.	12	-	12 (11 V)	SOJA
BIOCERES SEMILLAS S.A.	ARG	ET origen argentino	18	4	14 (10 V)	MAÍZ- SOJA
BROGLIA, NAZARENO JAVIER	ARG	Persona física	1	1	-	MAÍZ
CARGILL S.A.C.I.	ARG	ET origen argentino	2	2	-	MAÍZ
CAVERZASI ORTIN & CIA. S.R.L.	ARG	E.Nac. origen argentino	1	1	-	MAÍZ
CLASIFICACIONES MURPHY SRL	ARG	E.Nac. origen argentino	4	4	-	MAÍZ
COOP. PROV. SANTA ROSA	ARG	Cooperativa Origen argentino.	52	-	58 (47 V)	SOJA
CRIAD. Y SEM. DON SAUL S.A.	ARG	E.Nac. origen argentino	1	1	-	MAÍZ
CRIAD.DE SEM.COOP.ADH.A FACA	ARG	Cooperativa Origen argentino.	1	-	1 (DP)	SOJA
CRIAD.DE SEMILLAS HIBRIDAS ACA	ARG	Cooperativa Origen argentino.	6	5	1 (V)	MAÍZ- SOJA
CRIADERO AYERZA	ARG	E.Nac. origen argentino	2	2	-	MAÍZ
CRIADERO SPS S.A.	ARG	E.Nac. origen argentino	1	-	1 (DP)	SOJA
CRIADERO Y SEMILLERO DON PEDRO	ARG	E.Nac. origen argentino	2	2	-	MAÍZ
CURTI LUIS ALBERTO	ARG	Miembro de Coop. Santa Rosa	12	-	12 (1 V)	SOJA
D&PL ARGENTINA INC.	USA – AUS	ET origen estadounidense. Filial argentina. Fusionada con Monsanto 2006.	2	-	2 (V)	ALGODÓN
D&PL BRASIL LTDA.	BR	ET origen estadounidense. Filial Brasil. Fusionada con Monsanto 2006.	2	-	2 (V)	SOJA
DAIRYLAND SEED CO., INC.	USA	ET origen estadounidense.	4	-	4 (3 V)	SOJA
DEKALB ARGENTINA S.A.	ARG – USA	ET origen estadounidense. Filial argentina. Fusionada con Bayer Cropsience.	6	3	3 (DP)	MAÍZ- SOJA

DELTA & PINE LAND COMPANY	USA	ET origen estadounidense. Fusionada con Monsanto 2006.	3	-	3 (2 V)	ALGODÓN
DOLINKUE JORGE LUIS	ARG	Miembro de Empresa Prosoja	2	-	2 (V)	SOJA
DOW AGROSCIENCES ARGENTINA SA/SRL	ARG	ET origen estadounidense. Filial argentina.	125	125	-	MAÍZ
EE.AGROINDUST.OBISPO COLOMBRES	ARG	E.Nac. origen argentino	4	-	6 (5 V)	SOJA
ELIAS SEMILLAS E INSUMOS SRL	ARG	E.Nac. origen argentino	2	2	-	MAÍZ
EMERGENT GENETICS INTER., INC	USA	ET origen estadounidense.	1	-	1 (V)	ALGODÓN
FEDERACION AGRARIA ARGENTINA	ARG		1	1	-	MAÍZ
FEDERICO L. M. FREUDENTHAL	ARG	Persona física	1	1	-	MAÍZ
FN SEMILLAS S.A.	ARG	E.Nac. Adquirida por Bayer en 2013 ²⁹	4	-	4 (V)	SOJA
FORAGE GENETICS INTERN. LLC	USA	ET origen estadounidense. Filial argentina.	2	-	2 (V)	ALFALFA
FORRATEC ARGENTINA S.A./S.A.U.	ARG	E.Nac. origen argentino	3	3	-	MAÍZ
GOLDEN HARVEST ARGENTINA SRL	ARG	E.Nac. origen argentino	4	4	-	MAÍZ
GYT PLUS S.A	ARG	E.Nac. origen argentino	3	3	-	MAÍZ
HARTZ SEED A UNIT OF MONSANTO	USA	ET origen estadounidense.	4	-	4 (DP)	SOJA
HORUS CO S.A	ARG	E.Nac. origen argentino	1	-	1 (V)	SOJA
ILLINOIS SA	ARG	E.Nac. origen argentino	22	22	-	MAÍZ
INTA	ARG		8	-	8 (V)	SOJA - ALGODÓN
INTERNATIONAL PLANT BREENDERS SA	ARG	E.Nac. origen argentino	7	7	-	MAÍZ
J.G.LIMITED,INC	USA	ET origen estadounidense.	4	-	4(V)	SOJA
JAVIER NAZARENO BROGLIA	ARG	Persona física	2	2	-	MAÍZ
KWS ARGENTINA S.A.	ARG-BR	E.Nac. origen argentino.	39	39	-	MAÍZ
LA ARAUCARIA AGROGANADERA SRL	ARG	E.Nac. origen argentino	2	2	-	MAÍZ
LA TIJERETA/Seminium SA	ARG	E.Nac. origen argentino.	36	13	23 (16 V)	SOJA

²⁹AgroSitio: “Bayer adquirió FN Semillas”. Nota: 5 de Diciembre de 2013. Link: <https://www.agrositio.com.ar/noticia/150925-bayer-adquirio-fn-semillas>

LDC ARGENTINA S.A. (Dreyfus)	ARG	ET origen estadounidense. Filial argentina.	1	1	-	MAÍZ
LIMAGRAIN ARGENTINA S.A.	ARG	ET origen francés. Filial argentina.	10	10	-	MAÍZ
LIMAGRAIN SOUTH AMERICA S.A.	ARG	ET origen francés.	6	6	-	MAÍZ
M.S.TECHNOLOGIES ARGENTINA SRL	ARG – USA	E.Nac. origen argentino	6	6	-	MAÍZ
MAISUR S.A.	ARG	E.Nac. origen argentino	1	1	-	MAÍZ
MAMBORETA S.A.	ARG	E.Nac. origen argentino	4	4	-	MAÍZ
MARANESSI PEDRO JOSE	ARG	Persona física	4	4	-	MAÍZ
MONSANTO ARG SA/SRL/SAIC	ARG – BRA – USA	ET origen estadounidense. Filial argentina.	193	152	41 (SOJA 15 V – ALGODÓN 4 V)	MAÍZ – ALGODÓN –SOJA
MONSANTO COMPANY/TECHNOLOGY LLC	ARG – BRA – USA	ET origen estadounidense. Filial argentina.	24	-	24 (12 V)	SOJA
MONSOY LTDA	BRA	ET origen brasileño.	1	-	1 (DP)	SOJA
MYCOYEN S.A.	ARG	E.Nac. origen argentino	2	2	-	MAÍZ
NATAL AGRO S.R.L.	ARG	E.Nac. origen argentino	4	4	-	MAÍZ
NIDERA SEEDS SA/SAU	ARG	ET origen neerlandés. Filial Argentina	213	78	135 (77 V)	MAÍZ - SOJA
NOVARTIS ARGENTINA SA	USA	ET origen suizo. Filial Argentina	5	-	5 (DP)	SOJA
NOVICK RICARDO GABRIEL	USA	Persona física	1	-	1 (DP)	ALGODÓN
PANNAR RSA(PTY) LIMITED SUC AR	ARG – SUD	ET origen sudafricano. Filial Argentina	12	12	-	MAÍZ
PAU SEMILLAS S.A.	ARG	E.Nac. origen argentino	14	14	-	MAÍZ
PIONEER ARGENTINA SA/S.R.L.	ARG – USA – BRA	ET origen estadounidense. Filial argentina.	146	129	17 (6 V)	MAÍZ - SOJA
PIONEER HI BRED INTERNATIONAL	USA	ET origen estadounidense.	4	-	4 (V)	SOJA
PLUSAGRO S.A.	ARG	E.Nac. origen argentino	12	12	-	MAÍZ
PROSAPIA SRL	ARG	E.Nac. origen argentino	5	5	-	MAÍZ
QUALITY CROPS ARGENTINA S.A.	ARG	E.Nac. origen argentino	1	1	-	MAÍZ

QUIMARSEM S.A	ARG	E.Nac. origen argentino	2	2	-	MAÍZ
RED SURCOS SA	ARG	E.Nac. origen argentino	3	3	-	MAÍZ
RELMO S.A.	ARG – USA	E.T origen argentino (adquirida por Pampa Agrobusiness Fund ³⁰).	44	2	42 (30 V)	MAÍZ – SOJA
RENESEN ARGENTINA SRL	ARG	E.Nac. origen argentino	1	1	-	MAÍZ
RIESTRA SEMILLAS SA	ARG	E.Nac. origen argentino	1	1	-	MAÍZ
RURALCO SOLUCIONES S.A.	ARG	E.Nac. origen argentino	1	1	-	MAÍZ
RUSTICANA SACIFI	ARG	E.Nac. origen argentino	13	13	-	MAÍZ
SALA S.A	ARG	E.Nac. origen argentino	2	2	-	MAÍZ
SEED EXPORT ARGENTINA S.A.	ARG	E.Nac. origen argentino	1	1	-	MAÍZ
SEMILLAS DEL NORTE S.A	ARG	E.Nac. origen argentino	1	1	-	MAÍZ
SEMILLAS HIBRIDAS GAIMAN SRL	ARG	E.Nac. origen argentino	1	1	-	MAÍZ
SOYTECH S.A	ARG	E.Nac. origen argentino.	2	2	-	MAÍZ
SPS ARGENTINA SA	ARG	E.Nac. origen argentino.	12	11	1 (DP)	MAÍZ - SOJA
SUMMUM GENETICA S.A.	ARG	E.Nac. origen argentino.	2	2	-	MAÍZ
SURSEM SA	ARG	E.T. origen alemán. Filial argentina ³¹ . Fusionada con Limagrain.	71	54	17 (12 V)	MAÍZ - SOJA
SYNGENTA AGRO SA/SEEDS SA/	ARG – BRA – USA – HOL	ET suiza. Filial Argentina.	122	82	40 (32 V)	MAÍZ – SOJA
TMG TROP. MELHOR. E GENET LTDA	BRA	E.T origen brasilero.	1	-	1 (DP)	SOJA
TOBIN SRL	ARG	E.Nac. origen argentino.	1	1	-	MAÍZ
TROPICORN SRL	ARG	E.Nac. origen argentino.	1	1	-	MAÍZ
MARTIN TERESITA	ARG	Persona física	1	1	-	MAÍZ
MIGUEL JUAN POTOCNIK	ARG	Persona física	1	-	1 (V)	SOJA

Fuente: Elaboración propia en base a datos de INASE (2020)

³⁰InfoCampo: “El Pampa AgrobusinessFund compró el semillero rosarino Relmó”. Nota: 20 de Marzo de 2008. Link: <https://www.infocampo.com.ar/el-pampa-agribusiness-fund-compro-el-semillero-rosarino-relmo/>

³¹ Al igual que en el caso de Relmó S.A., el fondo de Inversión Pampa Agribusiness invirtió, en un porcentaje minoritario, InfoCampo: “Sursem abrió su capital al fondo Pampa”. Nota: 4 de Abril de 2008. Link: <https://www.infocampo.com.ar/sursem-abrio-su-capital-al-fondo-pampa/>

COLOR	REFERENCIA
	Empresas nacionales adquiridas por fondos de inversión
	Empresas adquiridas por Nutrien Solutions
	Don Mario S.A. – Grupo GDM semillas
	Empresas adquiridas por Bayer Cropscience
	Empresas adquiridas por Limagrain LG semillas

Respecto a la vigencia de los registros, del total de variedades donde se autorizó la propiedad del cultivar, se observa que 539 se mantienen vigentes a la fecha y 176 han pasado a ser de dominio público. En este punto, resulta pertinente destacar que aquellas variedades que se encuentran bajo dominio público reflejan dos comportamientos diferenciados: por un lado, se observan registros que han cumplido con el plazo de 20 años de vigencia (por ejemplo, un cultivar registrado en 1996 que pasó a dominio público en 2016). Sin embargo, existen casos donde la vigencia se pierde con anterioridad, es decir, previa a que se cumpla el plazo de 20 años de vigente. Esto puede deberse a los costos de mantenimiento del derecho de propiedad, simultáneamente a la pérdida de competitividad que tienen variedades de semillas, principalmente de soja, en el mercado al cabo de unos pocos años. Las empresas transnacionales entrevistadas como ARPOV se expresan en dicho sentido:

Hay dos mecanismos por los cuales una variedad puede perder sus DPI: que transcurran los 20, que el registro nacional de propiedad de cultivares te otorga, o que el propio obtentor decida no seguir renovando anualmente (que hay que hacer un trámite y pagar un costo), que eventualmente vos la des de baja y de esa manera puedas disponer de las que se llaman “variedades públicas”, que cualquiera pueda utilizarlas (Gerente de Marketing – GDM Seeds/Don Mario S.A.).

La obtención vegetal, desde el punto del derecho, son 20 años de esos paquetes de protección. La realidad es que vos tenés un ciclo de vida de variedades que es muchísimo más corto. El mercado renueva mucho más rápido. [...] Salí a caminar ahora, mirá los trigos y cebadas que están alrededor de Tandil sembrados y búscame un lote con algo que tenga más de 5 años (Director Ejecutivo - ARPOV).

Respecto a los actores solicitantes, en la Tabla N°4 y el Gráfico N°5 se observa el predominio de empresas transnacionales en la cantidad de solicitudes aprobadas. En muchos casos, suele ocurrir que el origen de la solicitud es “argentino” pero se solicita desde filiales brasileñas (particularmente la empresa Don Mario S.A). Esto se debe a que dichos agentes, considerados de origen nacional, han adquirido un grado de transnacionalización considerable, por la escala de producción y comercialización. En otros casos, se evidencia que las filiales son argentinas pero los orígenes de las solicitudes varían. Estados Unidos, Brasil, Holanda, Sudáfrica, son los principales países de origen de los registros de solicitudes.

Dicho comportamiento expresa que, si bien parte de los desarrollos biotecnológicos y las pruebas a campo se efectúan a escala nacional/provincial, la estrategia de mercado de los actores considerados “líderes” en el circuito agroindustrial,

trasciende las fronteras nacionales. El origen de registro de las solicitudes pone en evidencia que el comando es transnacional, así como las principales estrategias y decisiones.

Respecto al “Origen de los actores”, del total registrados (100) 6 corresponden a asociaciones de cooperativas o cooperativas de segundo grado de origen nacional; 49 empresas nacionales (algunas de ellas han sido compradas por transnacionales); 34 empresas transnacionales; 10 personas físicas y 1 institución pública (INTA).

En el caso de las asociaciones de cooperativas, de origen argentino, se evidencia un aumento progresivo en el número de variedades registradas. Las empresas nacionales, se caracterizan en su mayoría por obtener autorizaciones para comercializar variedades de maíz, en menor proporción (10) han obtenido la propiedad sobre cultivares transgénicos de soja.

Las personas físicas a las que se le han otorgado DOV, se diferencian entre 1) miembro de asociaciones de cooperativas de origen nacional; 2) CEOs y/o representantes de empresas transnacionales.

Como se ha mencionado, existen numerosas compras y fusiones. Por consiguiente, a los efectos de visualizarlo, en la Tabla N°4, se detallan en colores diferenciados aquellos actores que, en el período analizado, han sido parte de un complejo proceso de fusiones y adquisiciones, ya sea por parte de otras empresas como fondos de inversión.

Se destaca el caso de Bayer Cropscience, empresa fusionada con Monsanto en el año 2018. El caso resulta paradigmático ya que, a partir de los datos relevados en los sitios oficiales – de empresas privadas nacionales y transnacionales – se observa que tanto Bayer como Monsanto, han adquirido progresivamente otras empresas en el período analizado (1996-2019).

FN Semillas y Dekalb Argentina S.A. (empresas privadas de origen nacional) fueron adquiridas por Bayer en 2013. Delta and Pine Land Company (empresas transnacional de origen estadounidense) fue adquirida por Monsanto en el año 2006. Limagrain, empresa transnacional de origen francés ha adquirido, en el año 2018, la empresa privada, de origen nacional, Sursem S.A. En el caso de la empresa Agroservicios pampeanos, cambió su nombre a Nutrien Solutions, luego de ser adquirida por parte de capitales transnacionales de origen canadiense.

Con respecto a las compras por parte de fondos de inversión, se registran los siguientes casos: Agriseed, adquirida por el fondo BAUP; Sursem S.A y Relmó S.A

fueron compradas por el fondo Pampa Agrobusiness Fund; y ADVANTA semillas, adquirida por el fondo de la India, denominado Grupo UPL.

Del total de productores y contratistas entrevistados, en el centro y norte de la provincia, gran parte confirmaron que las marcas líderes se han fusionado entre sí o bien importan la tecnología que se añade a la semilla genéticamente modificada:

Las empresas semilleras hay algunas argentinas que son de renombre igual o mayor que las extranjeras. Pero son empresas que, hace unos 30 o 40 años, algunos menos, se radicaron en la Argentina y empezaron a trabajar fuertemente en la Argentina; tienen sus plantas en Argentina, tienen su producción en la Argentina. Si bien la casa matriz o la casa madre, en algunos casos, en la mayoría de los casos es de tipo internacional, toda la genética, todo el trabajo y todo el envase y demás sale de Argentina. Es muy difícil traer una semilla, por más que las condiciones ambientales sean parecidas de otro país, y que automáticamente ande acá en nuestro ambiente, suelos y demás. Entonces, todas las compañías han puesto hace muchos años – y algunas más recientes – han puesto una gran inversión pero todo es trabajo argentino. La semilla si bien puede tener genética extranjera, está desarrollada y mejorada aquí en Argentina (Presidente, Sociedad Rural Pergamino).

La inversión realizada por el capital transnacional que menciona el entrevistado se refiere a la elaboración de ensayos a campo que posibiliten la adecuación a los suelos. A pesar de que las condiciones ambientales sean propicias para su instalación requieren de un procedimiento que demora años en consolidarse y garantizar los estándares de productividad demandados en el mercado. Es este el epicentro del argumento utilitarista en pos de ampliar el alcance y duración de los DPI (referido específicamente a las variedades vegetales). Los productores y contratistas entrevistados reafirman el proceso en curso:

Creo que en realidad nosotros lo que compramos, todo lo que es semilla, todo se produce acá en la Argentina. Hay mucha tecnología incorporada de afuera, no tenemos duda, porque hay muchas empresas como Nidera que son multinacionales y bueno, ellos traen productos. Pero en realidad, nosotros las terminamos comprando acá. Hay mucha tecnología importada de afuera [...] (Productor 3).

Lo que pasa es que han mejorado mucho genéticamente todas las semillas. Eso cambió mucho. En general son todas de acá las semillas, bajo licencia de Monsanto o empresas internacionales pero son de acá. Se hacen todas acá las semillas (Productor 6).

La semilla, lo que es gruesa (importada), ya viene así con tecnología de punta. La tecnología nacional la tiene incluida también. No es que vos podes comprar un maíz. Cualquier marca que sea nacional, tiene tecnología importada también. Lo que es de fina, por ahí hay muchos trigos que están hechos acá pero con tecnología francesa, europea y los pasan como nacionales.

Lo que pasa es que hay mucha tecnología importada y le han incorporado con los cultivos de la zona acá, o en el norte, y dan resultado. No se puede obviar me parece (Contrarista 2).

Los fragmentos seleccionados de las entrevistas confirman la concatenación de procesos a escala global. En primer lugar, se evidencia la internalización del proceso productivo a escala nacional bajo capital extranjero (Santos, 1996 b.). En una segunda instancia, la importación de conocimientos sujetos a DPI por parte de las empresas que, consecuentemente, impactan en la estructura de costos porque se dolariza el paquete tecnológico que adquieren los productores locales (proceso que se analiza con mayor detenimiento en el apartado siguiente).

Como se expuso en el Capítulo 2, la fusión y adquisición les permite aumentar el número de registros de DOV, incrementando la cotización en bolsa y competir internacionalmente. En otras palabras, el comportamiento a escala global por parte de eslabones de mayor peso, se centra en la búsqueda de una mayor valorización financiera de dichos activos, conocido como modelo IPB³²:

El modelo empresarial de IPB se basa en la adquisición de derechos de patente subestimados que la empresa considera fundamentales para las tecnologías demandadas por ciertas industrias. Las actividades de IPB se centran principalmente en los ámbitos de la biotecnología, las energías renovables, la electrónica y los dispositivos médicos. Una vez que ha adquirido una cartera de patentes, la sociedad continúa el desarrollo de la tecnología en colaboración con el titular anterior de la patente y las industrias interesadas. Esa peculiar estrategia beneficia a todas las partes interesadas –el titular anterior de la patente recibe un porcentaje de las ganancias después de la conclusión de un acuerdo definitivo y las opiniones de los actores de la industria en cuanto a la manera de desarrollar la tecnología son tenidas en cuenta (OMPI, 2020).

Al igual que ocurre con la megaminería, las estrategias de los organismos multilaterales consideran el desarrollo de “Empresas Junior” nacionales. Dichas empresas se ocupan de la exploración, investigaciones primarias y, cuando se encuentran las condiciones propicias para su explotación y rentabilidad extraordinaria,

³² La OMPI en su sitio oficial analiza el caso de Intellectual Property Bewertungs AG más conocido como IPB. Se trata de una de las principales empresas consultoras de Europa en el ámbito de los servicios de propiedad intelectual. La valoración, la explotación comercial y la gestión de patentes “fueron creadas como una empresa derivada del HypoVereinsbank Group alemán en 2001. Las bases de IPB se sentaron a mediados de los noventa, cuando un pequeño grupo de especialistas de la creación de productos bancarios identificó *el conocimiento* como un objetivo de inversión con un gran potencial. Estos especialistas entendieron que debido al hecho de que internet puede proporcionar prácticamente cualquier información a cualquier persona en cualquier parte del mundo, la información propiamente dicha está perdiendo importancia y que, por consiguiente, lo más importante y valioso actualmente es lo que se puede extraer de la información, a saber, los conocimientos. Por lo tanto, la comercialización es una manera de aprovechar el *valor de los conocimientos* (OMPI, 2020).

se venden a empresas más grandes, transnacionales, dado que poseen la escala para efectuar la explotación. En este sentido, cabe preguntarse si dicha modalidad, estrategia, no constituye la base de la concentración.

En Argentina, además de los registros de DOV, existen mecanismos referidos a la comercialización de OVGGM. Para ello, se requiere de un procedimiento administrativo en tres etapas según la Resolución del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca N° 763:

- Evaluación de los riesgos para los agro-ecosistemas derivados del cultivo en escala comercial del OVGGM en consideración. Esta evaluación está a cargo de la Dirección de Biotecnología y de la CONABIA, conforme a lo establecido en la normativa vigente, RESOLUCIÓN SAGyP N° 701/11.
- Evaluación del material para uso alimentario, humano y animal, la cual es competencia del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) y del Comité Técnico Asesor para el Uso de OGM (CTAUOGM), de acuerdo a lo normado por Resolución SENASA N° 412/02
- Dictamen sobre los impactos productivos y comerciales respecto de la comercialización del material genéticamente modificado a cargo de la Dirección de Mercados Agrícolas del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, de acuerdo a la Resolución SAGyP N° 510.

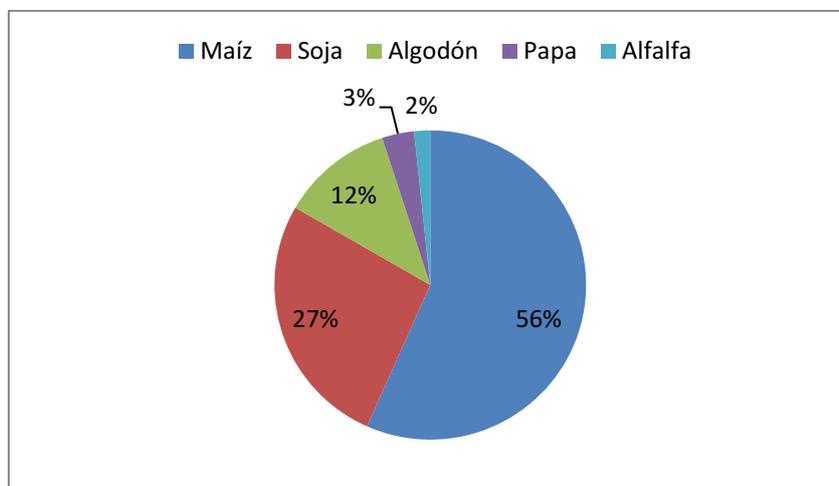
En consonancia con lo trabajado a partir de los datos del INASE, a continuación se presentan los Registros de Eventos Transgénicos en la CONABIA al 31 de Diciembre de 2019. Se trabaja a partir de los “Eventos con Autorización Comercial” desde el año 1996 (año en que se introduce la soja transgénica en Argentina) identificando, nuevamente, el porcentaje de participación de actores nacionales y extranjeros (y su grado de transnacionalización) en la solicitud y concesión. Buscando evidenciar la concentración y participación en la comercialización de productos sujetos a DPI, se analizan las empresas según tamaño, origen y el grado de transnacionalización.

El total de OVGGM autorizados, desde su primera introducción en 1996, ha sido de 61 eventos y combinaciones de eventos transgénicos (Ver Anexo). Los mismos incluyen características de tolerancia a herbicidas, resistencia a insectos o combinaciones de ambas. Dichas características, se combinan con las técnicas de hibridación o mejoramiento tradicional para adecuar posteriormente, las variedades vegetales a distintos tipo de “estrés hídrico”, es decir, exceso de agua o sequía.

Como se puede observar en el Gráfico N°6 el total de variedades transgénicas autorizadas, el 56% corresponde a variedades de maíz, 26% a variedades de soja y 11%

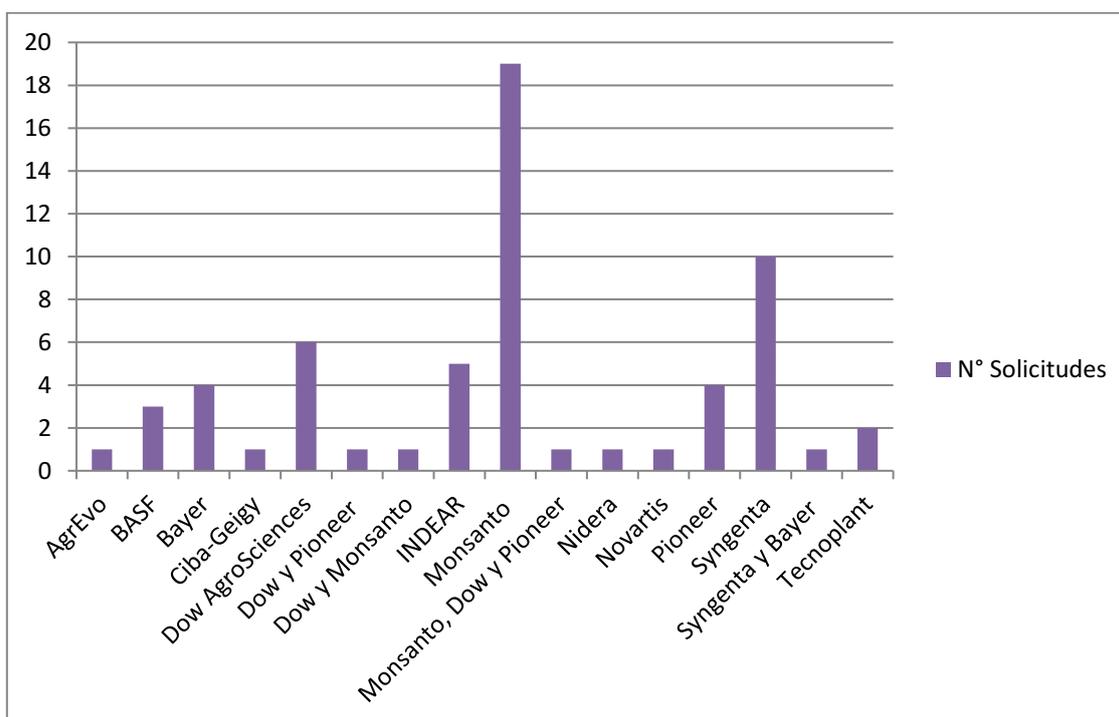
a variedades de algodón. El resto, corresponde un 3% a variedades de papa, 2% a variedades de cártamo y 2% a variedades de alfalfa³³.

Gráfico N°6: OVGM Comerciales autorizados, según variedad



Fuente: elaboración propia en base a datos de MAGyP (2020)

Gráfico N°7: Número de solicitudes OVGM aprobadas, por empresa



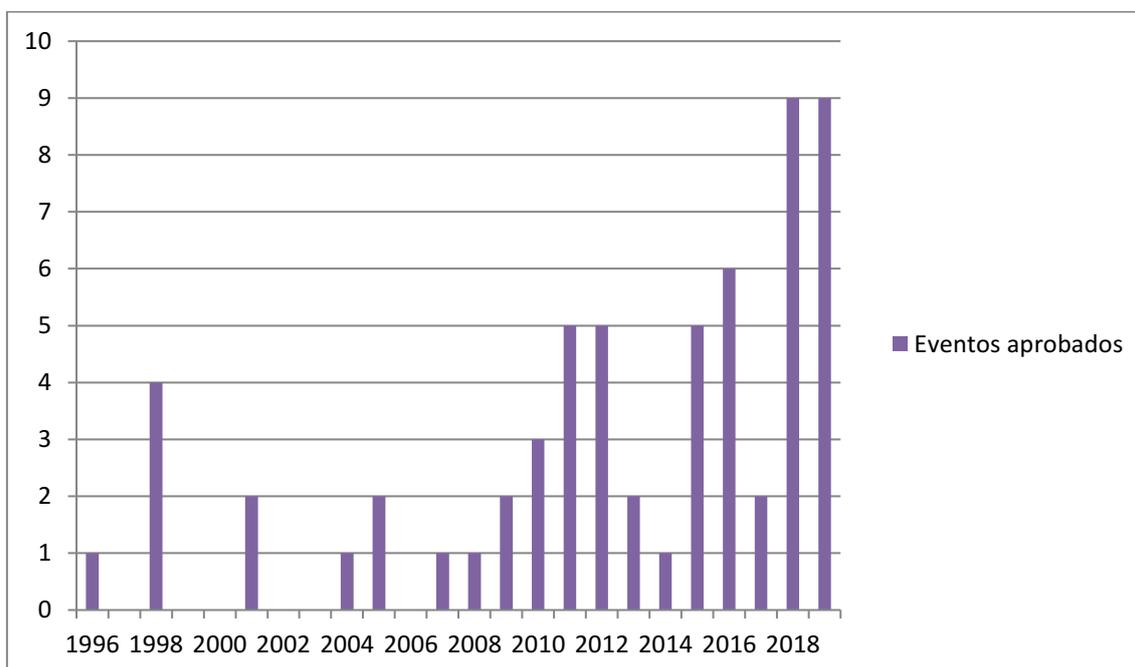
Fuente: elaboración propia en base a datos de MAGyP (2020)

³³ Cabe destacar, que estas últimas 3 variedades transgénicas comenzaron a autorizarse a partir del año 2015. Hasta ese momento, las autorizaciones registradas sólo incluían variedades de maíz, soja y algodón (CONABIA, 2019).

Al analizar los actores cuyos eventos transgénicos fueron aprobados (Gráfico N°7), se observa que:

- El total de variedades registradas, se encuentra en manos de 13 (trece) empresas privadas: 11 (once) de ellas son empresas transnacionales y 2 (dos) de origen nacional.
- Las empresas transnacionales de origen extranjero –entre ellas Corteva, Novartis, Bayer-Monsanto, BASF, Syngenta, Nidera y AgrEvo– concentran el 89% de los eventos transgénicos autorizados para comercializar.
- Las empresas de origen argentino –Indear (Bioceres) y Tecnoplant– son propietarias el 11% de eventos transgénicos autorizados.

Gráfico N°8: Eventos transgénicos aprobados (1996-2019)



Fuente: elaboración propia en base a datos de MAGyP (2020)

La autorización de eventos transgénicos desde 1996 a la fecha, fue realizada por 13 (trece) empresas en total. Los picos de aprobación se registran en 2018 y 2019, con 9 eventos aprobados respectivamente (Gráfico N°8). Sin embargo, las mismas evidenciaron un claro proceso de fusiones y adquisiciones en los últimos 22 años. Entre los principales procesos se mencionan los siguientes: Du Pont, Pioneer y Dow Agrosiences solicitaron autorizaciones por separado y luego se fusionaron en la empresa Corteva S.A; Ciba Geigy y Sandoz, se fusionaron el 1996 con el nombre de Novartis S.A; Bayer y Monsanto solicitaron registros en forma separada hasta 2016 cuando se fusionan entre sí. Al igual que sucede con los registros de DOV en el INASE (2020), la fusión y adquisición de empresas no se detalla ni actualiza en los registros de

OVGM solicitados, invisibilizando nuevamente la concentración en manos de capitales transnacionales y, consecuentemente, la concentración y extranjerización de la propiedad de los eventos transgénicos.

5.2 Impacto de los DPI en la estructura productiva agroindustrial, en la provincia de Buenos Aires

5.2.1 Avance sobre áreas no cultivadas y cambios en el uso del suelo

Documentos sectoriales para el Consejo Argentino para la información y el Desarrollo de la Biotecnología (ArgenBIO, 2016) afirman que el uso de cultivos transgénicos y OVGM permitieron el avance de la siembra de cultivos agámicos (principalmente maíz, soja y algodón) en diferentes suelos (principalmente NOA y NEA). Por razones climáticas, edáficas y referidas a presencia de plagas, resultaba previamente difícil.

El presente apartado propone analizar la importancia que ha adquirido el paquete tecnológico, particularmente las semillas genéticamente modificadas (sujetas a DPI). Para ello, se observa en qué medida la semilla resistente a herbicidas, plagas o sequías plantea nuevos usos de suelos que, previamente, no habían sido considerados para dicha producción. Se analiza además el avance sobre áreas no cultivadas que, en los últimos años, se han destinado a la producción agroindustrial.

Tomando como referencia fuentes directas (entrevistas a productores de la provincia de Buenos Aires) e indirectas (Estimaciones Agrícolas del MAGyP al año 2020 y resultados definitivos del CNA 2002 y 2018), se analiza cómo este nuevo paquete tecnológico, sujeto a DPI, promueve: 1) el avance de cultivos transgénicos sobre áreas antes no cultivadas; 2) cambios en el uso del suelo en las áreas ya cultivadas; y 3) impactos en las actividades complementarias y competitivas.

Respecto al último punto, y a modo de ejemplo, se exponen situaciones referidas a sistemas de producción mixtos. Con la especialización en agricultura industrial, actividades principalmente ganaderas tienden a ser desplazadas a tierras no cultivables y feedlot. La concentración de la producción ganadera retroalimenta la necesidad de una producción agroindustrial a gran escala, debido a la dependencia de alimento forrajero en contraposición a los mecanismos de engorde tradicional.

Analizando comparativamente los Censos Nacionales Agropecuarios 2002 y 2018 (Tabla N°5), se observa que las EAP en la provincia de Buenos Aires han modificado la

cantidad de hectáreas destinadas a los diferentes grupos de cultivos. La producción de cereales cae en relación a la producción de oleaginosas. Se registra un aumento en la producción de cultivos industriales, legumbres y forrajeras anuales. En contraposición, los grupos de cultivos que disminuyen considerablemente en el período son: forrajeras perennes, hortalizas, aromáticas, medicinales, condimentarias, frutales, viveros, así como bosques y montes implantados. Cabe destacar, que sólo en el CNA 2002 se identificaban los cultivos para producción comercial de semillas.

Tabla N°5: EAP por grupos de cultivos. Provincia de Buenos Aires (2002 y 2018)

Provincia	Total	Grupo de Cultivos						
		Cereales	Oleaginosas	Cultivos industriales	Legumbres	Forrajeras		Hortalizas
						Anuales	Perennes	
Buenos Aires CNA 2002	12.100.200,70	4.042.566,10	3.493.021,60	325	8.171,20	1.325.413,90	2.986.768,20	40.613,40
Buenos Aires CNA 2018	11.331.799,80	3.907.437,10	4.510.364,20	706,6	20.037,00	1.620.146,20	1.070.574,30	26.594,60

Grupo de Cultivos (continuación)						
Flores de corte	Aromáticas, medicinales, condimentarias	Frutales	Bosques y montes implantados	Viveros	Cultivos para producción comercial de semillas	Sin discriminar
452,8	1.830,40	14.783,90	91.716,60	2.710,60	91.827,00	
307,4	631,4	6.139,30	26.222,90	1.297,10		141.341,80

Fuente: elaboración propia en base a CNA 2002 y CNA 2018

Si se analiza la Tabla N°6 se observa una caída generalizada en el porcentaje de EAP con ganado, en todos los casos. Entre las más destacadas se identifican la caída de EAP con ganado porcino (-60%), seguida de equinos (-58,9%) y caprinos (-45,4%).

Tabla N°6: EAP con ganado por especie, en unidades y cabezas. Provincia de Buenos Aires (2002 y 2018)

Provincia		Tipo de especie				
		Bovinos	Ovinos	Caprinos	Porcinos	Equinos
		Total	Total	Total	Total	Total
CNA 2002 Buenos Aires	EAP	39.113	11.427	284	6.932	31.855
	Cabezas	16.612.170	1.444.825	7.591	536.442	288.603
CNA 2018 Buenos Aires	EAP	24.976	6.791	155	2.751	13.103
	Cabezas	14.883.528	935.218	7.204	814.302	188.174
Variación porcentual	EAP	-36,1%	-40,6%	-45,4%	-60%	-58,9%
	Cabezas	-10,4%	-35,3%	-5%	51,8%	-34,8%

Fuente: elaboración propia en base a datos de CNA 2002 y CNA 2018

Cabe destacar, en este punto, un comportamiento particular respecto a las cabezas de ganado (específicamente bovino y porcino). En el caso del ganado bovino, la cantidad de cabezas no disminuye en la misma proporción (-10,4%) que las EAP destinadas a ganadería (-36,1%). En el caso del ganado porcino, se observa un aumento de cabezas de ganado del 51,8%, aun cuando la cantidad de EAP destinadas a la producción ganadera disminuye considerablemente (-60%).

Respecto a la producción tambora se observa un comportamiento similar: el número de EAP con rodeo de tambo cayó un 61,2%. Sin embargo, la caída de número de cabezas del rodeo es menor (27,3%). (CNA, 2002; CNA, 2018). Se evidencian, de esta manera, menos EAP con tambo pero con rodeos más grandes.

Esto se debe a la importancia, entre otros factores, de los cambios del uso del suelo. Se intensifican algunas actividades para liberar parte de la superficie para la agricultura industrial. Dicho mecanismo, profundiza la concentración de cabezas de ganado en relación a la cantidad de EAP.

**Tabla N°7: EAP con apicultura y cantidad de colmenas. Provincia de Buenos Aires
(2002 y 2018)**

Provincia	Cantidad de EAP con colmenas	Cantidad de Colmenas
Buenos Aires CNA 2002	6372	543.926
Buenos Aires CNA 2018	1.767	154.844
Variación Porcentual	-72,3%	-71,5

Fuente: elaboración propia en base a datos de CNA 2002 y CNA 2018

En contraposición a lo expuesto en materia de ganadería, sí se observa una relación estrecha entre la caída de EAP con apicultura y la cantidad de colmenas (Tabla N°7). En este caso, retomando los aportes de Salizzi (2014), se confirma la incompatibilidad de las actividades por el uso intensivo de paquetes tecnológicos. Los agroquímicos aplicados a gran escala impactan en la muerte de abejas, entre otros impactos generales al ecosistema que se desarrollan en apartados siguientes.

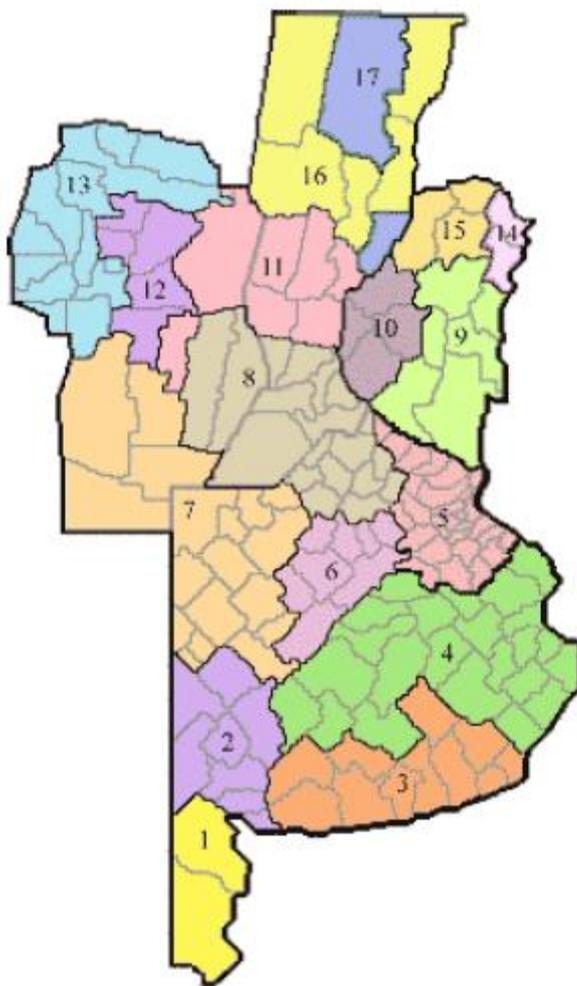
Para el abordaje del avance sobre áreas no cultivadas y cambios en el uso del suelo, en primer lugar, se toman como referencia las estimaciones agrícolas de la provincia de Buenos Aires. Partiendo de la superficie sembrada por cultivo, se realiza una comparación de las campañas por quinquenios (de 1995/1996 a 2019/2020). Para ello, se ha tomado como referencia:

- 1) el total hectáreas sembradas por cultivo;
- 2) su variación porcentual; y
- 3) en cada período, cuáles han sido los principales departamentos de la provincia en la producción de los diferentes cultivos.

En segundo lugar, se trabaja en base a la regionalización de la provincia de Buenos Aires (Mapa N°2), efectuada por el INTA, titulada “Zonificación Agro-Económica y Sistemas Productivos predominantes” del Sub Proyecto “Riesgo y Seguros Agropecuarios” (PROSAP ARG 96/006). Junto a los datos sobre Estimaciones Agrícolas, ambas fuentes permiten analizar qué tipo de sistemas productivos caracterizan dichas regiones y cómo la introducción de paquetes tecnológicos ha modificado (o no) el uso de la tierra. Finalmente, el análisis realizado se complementa con las entrevistas relevadas a productores agrícolas de la provincia de Buenos Aires,

respecto a las variedades de semillas utilizadas y al cambio (o no) del uso del suelo en el periodo.

Mapa N°2: Mapa de Zonas Agro-económicas Homogéneas (ZAH)



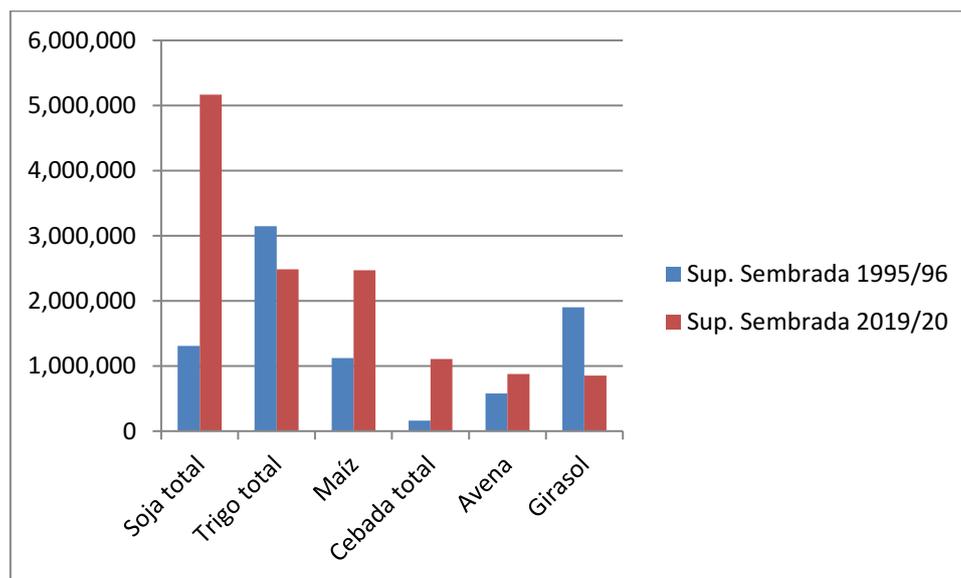
Fuente: “Zonificación Agro-Económica y Sistemas Productivos predominantes” del Sub Proyecto “Riesgo y Seguros Agropecuarios” (PROSAP ARG 96/006)

Las primeras 8 zonas agro-económicas caracterizan la totalidad de los departamentos de la provincia de Buenos Aires, a saber:

1. Zona de riego y ganadera árida del Sur de la provincia de Buenos Aires
2. Zona mixta del Sur Oeste de la provincia de Buenos Aires
3. Zona mixta del centro Sur de la provincia de Buenos Aires
4. Zona ganadera de la Cuenca del Salado
5. Zona Noreste de la provincia de Buenos Aires
6. Zona mixta del centro de la provincia de Buenos Aires
7. Zona mixta del Noroeste de la provincia de Buenos Aires y Sur de Córdoba
8. Zona núcleo agrícola del Norte de la provincia de Buenos Aires, Sur de Santa Fe y Sureste de Córdoba

A continuación (Gráfico N°9 y N°10), se presentan comparativamente las Superficies sembradas por cultivo, tomando como referencia las Campañas 1995/1996 y 2019/2020, según datos oficiales del MAGyP:

Gráfico N°9: Superficie de hectáreas sembradas según tipo de cultivo 1 (1995/96 y 2019/2020)

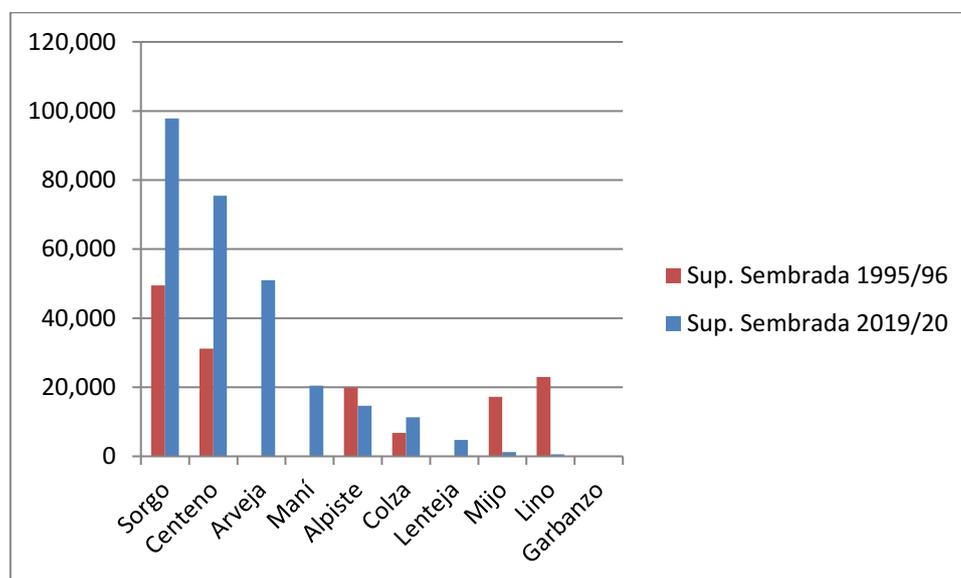


Fuente: Elaboración propia en base a MAGyP (2021)

El primero de los dos gráficos (Gráfico N°9) está conformado por los seis (6) principales cultivos sembrados en la provincia de Buenos Aires. Entre ellos, se destaca en primer lugar el crecimiento del cultivo de soja. La superficie sembrada, comparativamente, pasó de 1.308.055 has a 5.165.483 has. Seguidamente se encuentra el maíz, con un crecimiento de 1.124.600 has a 2.472.520 has; en tercer lugar, la cebada total (forrajera como cervecera) también registra un importante crecimiento destacado (159.300 has a 1.109.570 has); y, finalmente, la avena con un crecimiento menor (578.400 has a 878.462 has).

El resto de los cultivos expuestos, conformado por el trigo total y girasol, reflejan una caída en la superficie sembrada durante la totalidad del período. El primero de ellos refleja una caída menos pronunciada (3.145.200 has a 2.484.078 has), mientras que la caída de la superficie sembrada de girasol es mayor (1.904.220 has a 851.911 has).

Gráfico N°10: Superficie de hectáreas sembradas según tipo de cultivo 2 (1995/96 y 2019/2020)

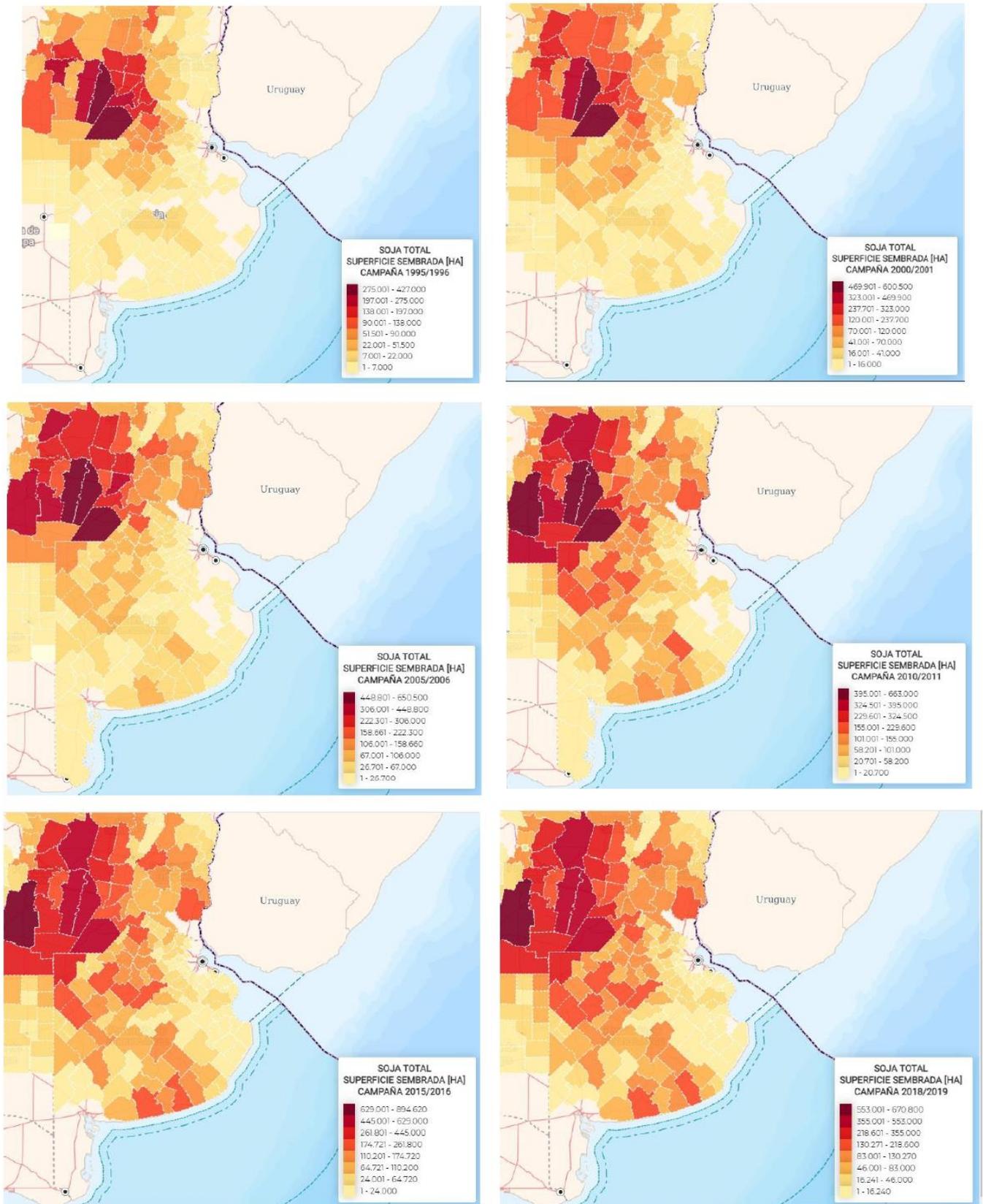


Fuente: Elaboración propia en base a MAGyP (2021)

Respecto al segundo gráfico expuesto (Gráfico N°10), se identifica la caída de dos (2) producciones particulares en la provincia: alpieste (19.900 hectáreas a 14.629 hectáreas) y lino (22.970 hectáreas a 600 has.). En este punto se destaca no sólo que la caída de la producción de lino en la provincia de Buenos Aires cae abruptamente, sino que la cantidad de hectáreas es mucho menor en relación a los cultivos expuestos en el gráfico anterior. No obstante, se evidencia igualmente un crecimiento en la siembra de cultivos como el sorgo (49.500 has a 97.855 has), colza (6.800 has a 11.343 has) y centeno (31.200 has a 75.427 has).

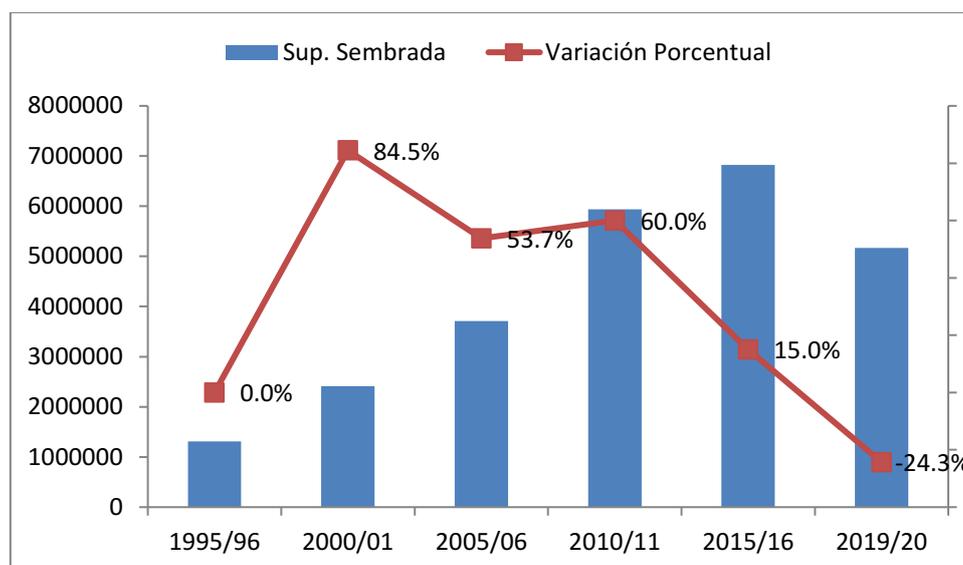
Por su parte, las estimaciones agrícolas correspondientes a la producción de *soja* evidencian, para el período 1996-2019 un crecimiento a destacar, dado que la superficie sembrada, en el transcurso del primer quinquenio, aproximadamente se cuadruplicó. Desde la introducción de la soja RR, como puede observarse en el Gráfico N°11, las hectáreas sembradas aumentan de 1.308.055 hectáreas para la campaña 1995/96 a 5.165.483 hectáreas en la campaña 2019/20. El crecimiento se mantiene hasta el año 2016, donde se registra uno de los picos de producción con 6.823.729 hectáreas producidas. Desde entonces, se inicia el descenso de los últimos cuatro años que, no obstante, supera los 5.000000.

Mapa N°3: Evolución de la superficie sembrada de Soja Total, en la provincia de Buenos Aires, por quinquenios (1995-2019)



Fuente: Elaboración propia en base a MAGyP (2021)

Gráfico N°11: Superficie sembrada de soja total (1ra y 2da) en la provincia de Buenos Aires, en hectáreas y su variación porcentual. Quinquenios (1995-2020)



Fuente: Elaboración propia en base a Estimaciones Agrícolas (MAGyP, 2020)

Si tomamos como referencia los primeros 5 departamentos en los que se siembra el cultivo de soja, se puede observar que, en la campaña 1995/96, 1) Pergamino, 2) Salto, 3) Arenales, 4) Junín y 5) Chacabuco son los principales productores del cultivo. Es decir, que la principal producción sojera se radicaba, en la provincia de Buenos Aires en la *Zona 8 o Zona núcleo agrícola del Norte de la provincia de Buenos Aires, Sur de Santa Fe y Sureste de Córdoba* (Ver Mapa N°3). Para el quinquenio 2001/02, localidades como Villegas (2do lugar) y 9 de Julio (4to lugar) se incorporan entre los primeros cinco departamentos productores del cultivo, manteniéndose 1) Pergamino, 3) Salto y 5) Junín. En otras palabras, la producción en la zona núcleo, se añaden localidades correspondientes a *Zonas productivas mixtas la del Centro (Zona 6) y Noroeste (Zona 7) de la provincia de Buenos Aires*.

Lincoln se incorpora en el 4to lugar para el siguiente quinquenio (Campaña 2005/06), siguiendo a Pergamino, Villegas, Chacabuco y Junín. Progresivamente irá consolidándose la zona productiva mixta del noroeste de la provincia de Buenos Aires como principal centro de producción sojera. Esto se corrobora en el siguiente quinquenio (Campaña 2010/11), donde la localidad de Villegas comienza a ocupar el primer lugar como productor de soja con un total de 282.200 hectáreas sembradas – seguido por 2) Pergamino, 3) Trenque Lauquen, 4) Rivadavia y 5) Pehuajo – y se mantendrá en dicho lugar hasta la actualidad.

Para el quinquenio 2015/16 Tres Arroyos (2do lugar) y Necochea (5to lugar) se posicionan dentro de los principales cinco departamentos productores de soja, con 234.200 y 207.000 hectáreas respectivamente. A las Zonas Agro-económicas mencionadas se suman, por consiguiente, la *Zona 3 o Zona Mixta del centro sur de la provincia de Buenos Aires*.

Los actores entrevistados hacen referencia a los cambios en el uso del suelo desde la introducción de la soja transgénica en el centro de la provincia:

El tema de la siembra directa fue la que revolucionó todo. Antes, por ejemplo, había muchas pérdidas por erosión. Por acá toda la zona de Tandil, toda la zona de cerros, imagínate que eso se trabajaba, quedaba la tierra desnuda. Te venía una lluvia fuerte y te arrastraba todo. Aparecían zanjas, cárcavas. Yo he visto molinos que han dejado en un bajo y, después de una lluvia muy grande, la tierra que llovió llegó a tapar todo. Fijate vos la pérdida de suelo, un desastre. Eso, hoy en día con la siembra directa no existe más porque el suelo está con cobertura. O sea, se quema el pasto, queda el pasto muerto pero queda en superficie. Entonces, cuando llueve, no arrastra ¿te das cuenta?

Vos por ahí escuchas a gente que no sabe que te dice “no y las grandes inundaciones, todo por la siembra directa, porque el agua corre más rápido”, es todo lo contrario. La siembra directa frena las corridas de agua (Ex presidente, Sociedad Rural Tandil).

El argumento esgrimido tiende a generalizar una situación particular, que es el momento en que la tierra está arada a favor de la pendiente. Entonces cuando llueve mucho, superando la capacidad de absorción que es superior a la de un suelo compactado, puede escurrir y llevarse parte del suelo. El proceso se resuelve con curvas de nivel. Contrariamente a lo que afirma, la siembra directa favorece las inundaciones en el sentido que al compactar el suelo este absorbe menos y lo que no absorbe escurre rápidamente desde las mayores pendientes a las menores, inundando.

Al analizar la introducción de la siembra directa y los cambios del uso del suelo afirma lo siguiente:

Yo te diría que las prácticas pueden haber ayudado porque vos con una siembra directa, por lógica, siempre tenés un poquito más de piso. Si vos tenés un campo que es medio bajito, vos antes lo movías, lo arabas, lo disqueabas. Llovía y ahí no podías entrar más. Se hacía semejante barrial que nos encajábamos, era un desastre.

Eso está bastante más firme ahora. Muchísimo más firme que si lo hubieras movido al campo. Entonces te permite hacer algunas labores porque tenés más piso. Podes entrarle con el tractor y no te encajas. En ese sentido es cierto, se han aprovechado algunos lotes que antes se dedicaban exclusivamente a ganadería, hoy en día, lo hemos llevado a agricultura. Pero la razón fundamental por lo que eso se destina a la agricultura es porque ha sido más rentable que la ganadería. Es porque da más plata (Ex presidente, Sociedad Rural Tandil).

En este caso, el suelo se identifica como sustrato, como piso. Los argumentos esgrimidos en el Capítulo 1, que discuten racionalidades productivistas y la fragmentación de la relación sociedad-naturaleza, consideran al suelo como un organismo vivo. En otras palabras, no se lo concibe como sustrato exclusivamente sino que tiene una estructura que es necesario mantener para la existencia y reproducción de la vida. Con la compactación producida por la siembra directa y el uso intensivo de agroquímico, dicha reproducción se ve alterada o destruida.

La introducción de las nuevas variedades de semillas se tradujo también en cambios específicos:

La semilla, el mejoramiento ha sido extraordinario. Sobre todo por el uso de semillas híbridas. ¿Qué es? Es el resultado de un cruzamiento. Cuanto más distante son los padres, mejor. Entonces por ahí te cruzaban un maíz que se daba en la montaña, que tiene medio metro de altura (por decirte algo exagerado), con otro tropical y te sacaban un maíz que era un híbrido. Un cruzamiento que te produce 3 o 4 veces más que las variedades originales. Eso se fue mejorando y hoy en día tenés eventos que se ponen a la semilla que son, por ejemplo, resistencia a distintos tipos de enfermedades, resistencia a la sequía, que son por ahí esos eventos con los cuales puede haber mucha gente que no está de acuerdo ¿viste? Por ahí te dicen que son cultivos o semillas genéticamente modificadas. Lo que han hecho es incorporarle genes que lo hacen más resistente a tipos de enfermedades. Eso ha permitido que mejoren muchísimo los rendimientos. Tienen más costos por supuesto (Ex presidente, Sociedad Rural Tandil).

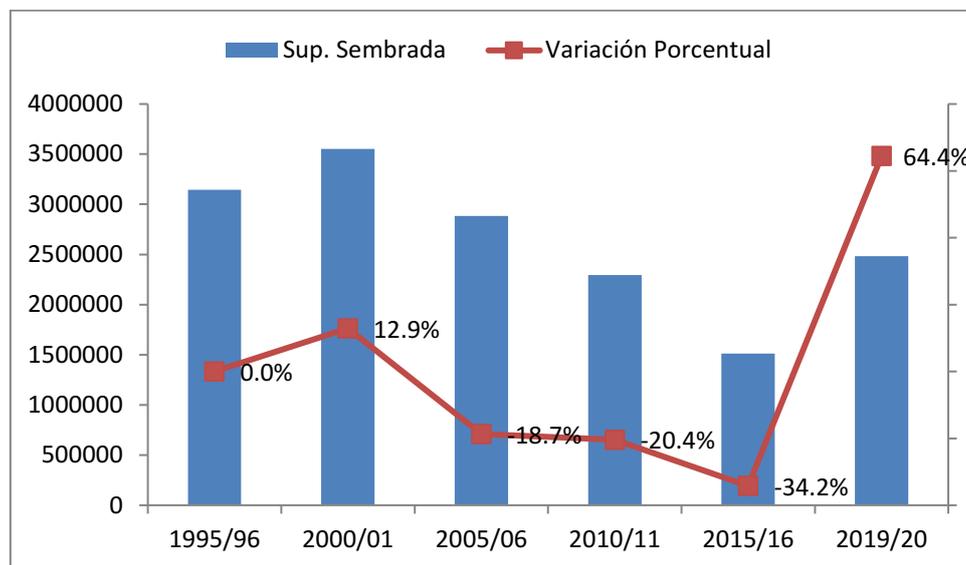
El entrevistado diferencia los cambios en el uso del suelo desde la introducción de variedades híbridas hasta la aparición de variedades transgénicas (OVGM). Como resultado de las técnicas de fitomejoramiento, se evidencia la posibilidad de sembrar en zonas cuyas condiciones edáficas y climáticas son diferentes. Sin embargo, es con la introducción de OVGM y la introducción de genes en dichas variedades que adquieren resistencia a plagas y herbicidas. En este punto, refuerza la importancia de su incorporación ya que el cambio en el uso del suelo aumenta al adecuar variedades a zonas expuestas a insectos, malezas específicas.

La consecuencia de dichos cambios se expresa, entre otros factores, en la sustitución de unos cultivos por otros. Como se mencionó anteriormente la superficie sembrada de cultivos como el trigo, por ejemplo, registra una caída en su producción en relación a la soja, maíz y cebada.

La producción de trigo, en el período analizado, ha sufrido diversas oscilaciones (Gráfico N°12). Los primeros dos quinquenios reflejan un crecimiento prolongado, alcanzando una producción de 3.550.600 hectáreas para la campaña 2000/01. Desde

entonces se registra un descenso hasta la campaña 2015/16, alcanzando un mínimo de 1.510.751 hectáreas sembradas. Progresivamente irá aumentando la producción, con una variación porcentual del 64,4%, entre el quinquenio 2015/16 y 2019/20.

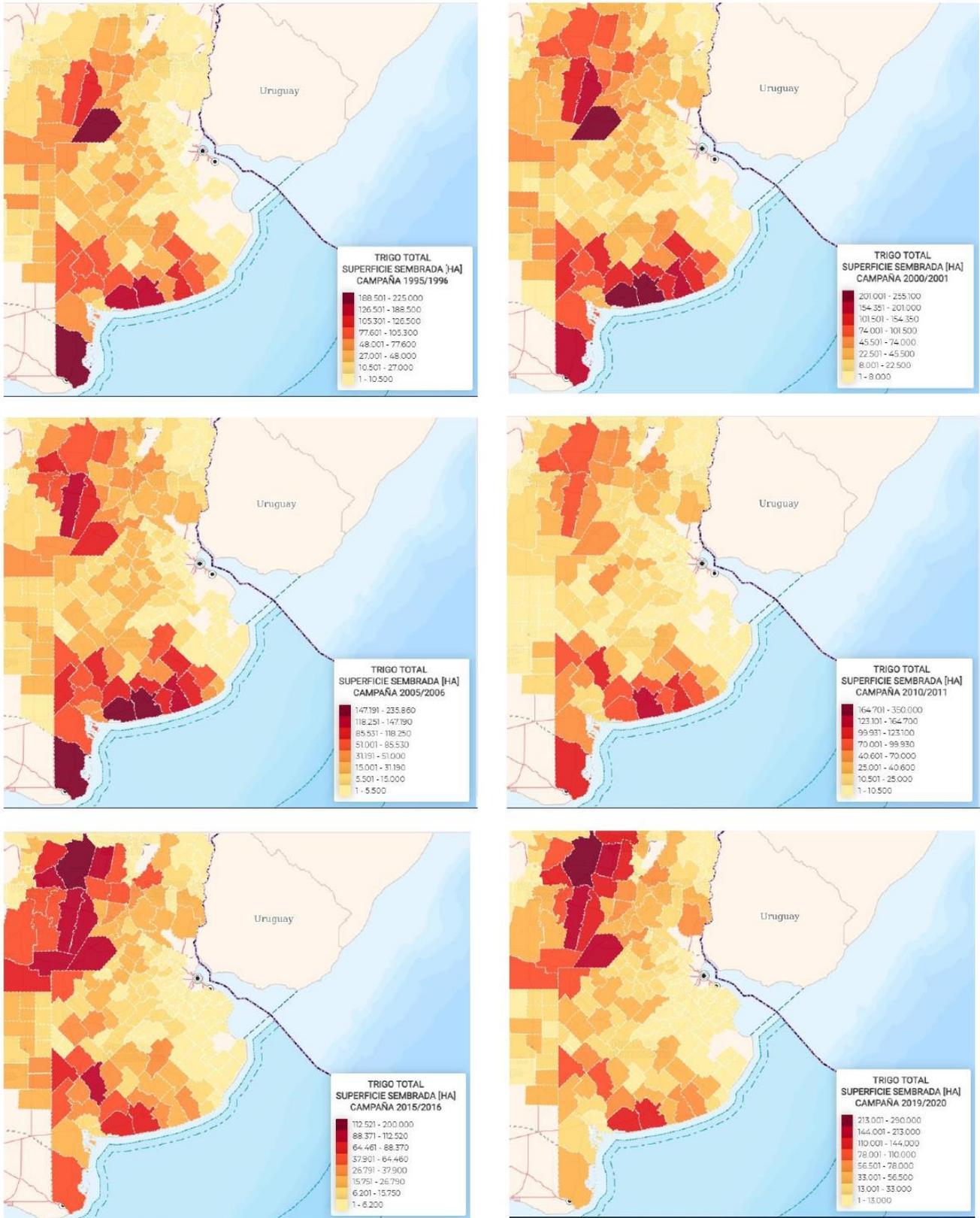
Gráfico N°12: Superficie sembrada de trigo en la provincia de Buenos Aires, en hectáreas y su variación porcentual. Quinquenios (1995-2020)



Fuente: Elaboración propia en base a Estimaciones Agrícolas (MAGyP, 2020)

Si analizamos los principales departamentos de producción de trigo, se observa que a inicios del periodo (Campaña 1995/96), las principales Zonas agro-económicas de producción son las siguientes: *Zona 1*, conocida como *Zona de Riego y ganadera árida del Sur de la provincia de Buenos Aires*, ya que la localidad de Patagones se ubica en el primer lugar de producción con un total de 210.000 hectáreas sembradas; seguidamente se ubican producciones en la *Zona 3 o Zona mixta del centro sur de la provincia*, ya que localidades como Dorrego, Tres Arroyos y Necochea se encuentran dentro de los principales departamentos en sembrar dicho cultivo; en tercer lugar, la *Zona 2 o Zona mixta del sur de la provincia*, con predominio de la localidad de Puán, conforman los primeros puestos en la campaña 1995/96 (Mapa N°4).

Mapa N°4: Evolución de la superficie sembrada de Trigo Total, en la provincia de Buenos Aires, por quinquenios (1995-2020)

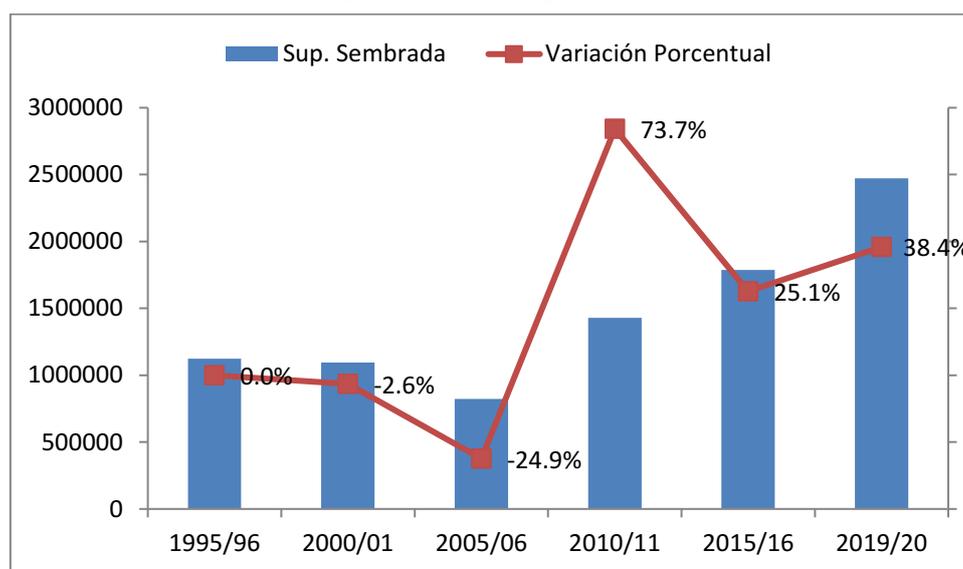


Fuente: Elaboración propia en base a MAGyP (2021)

A diferencia de la producción sojera, en el caso del cultivo de trigo las zonas agro-económicas se mantienen constantes: si bien se incorporan otras localidades en los primeros puestos de producción, se trata de departamentos como Gonzales Chavez (2000/01), Lobería (2010/11) y Adolfo Alsina (2015/16), integrando todos ellos, las Zonas 2 y 3 previamente mencionadas.

La producción de *maíz* registra oscilaciones más pronunciadas (Gráfico N°13). Entre los quinquenios 1995 a 2005 se observa una caída de la producción, las variaciones porcentuales por quinquenio son del -2,6%, entre 1995 y 2000, y -24,9% entre 2000 y 2005. Desde entonces el aumento se ha dado de manera exponencial pasando de una producción de 822.300 hectáreas para la campaña 2005/06 a 2.472.520 de hectáreas sembradas actualmente.

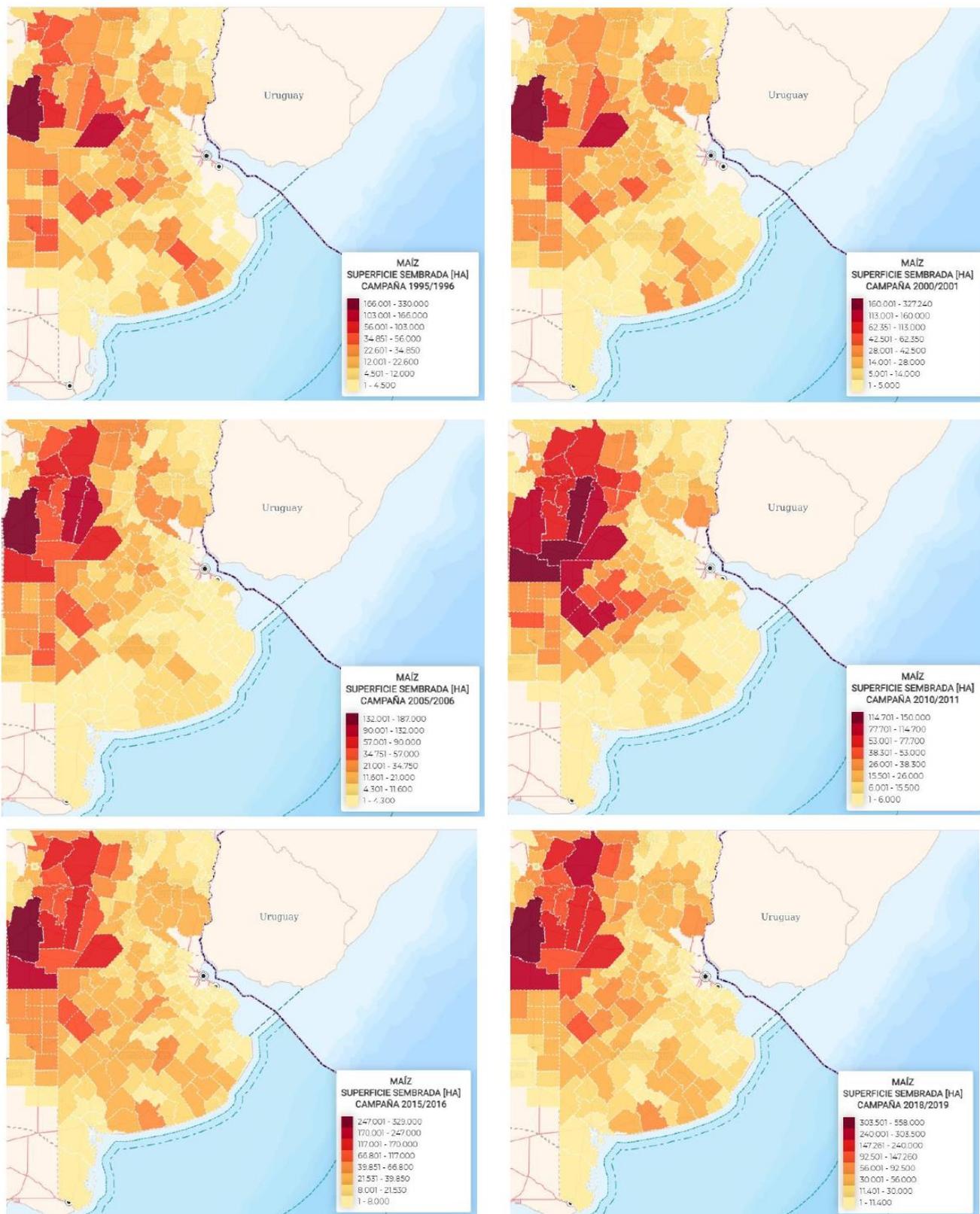
Gráfico N°13: Superficie sembrada de maíz en la provincia de Buenos Aires, en hectáreas y su variación porcentual. Quinquenios (1995-2020)



Fuente: Elaboración propia en base a Estimaciones Agrícolas (MAGyP, 2020)

La Zona 3 o zona mixta del Centro Sur, Centro (Zona 6) y Noroeste (Zona 7) de la provincia, junto con la Zona Núcleo del Norte de la provincia (Zona 8) se mantienen hasta la campaña 2005/06 como principales epicentros de producción de maíz. Tandil y Trenque Lauquen se mantienen como principales localidades productoras del cultivo en los primeros dos quinquenios. Sin embargo, en la campaña 2005/06 los departamentos de Guaminí y Adolfo Alsina comienzan a ocupar los primeros puestos de producción. En otras palabras, a las zonas agro-económicas previamente mencionadas, se añade la Zona 2 o Zona mixta del Sur Oeste de la provincia de Buenos Aires (Mapa N°5).

Mapa N°5: Evolución de la superficie sembrada de Maíz, en la provincia de Buenos Aires, por quinquenios (1995-2019)



Fuente: Elaboración propia en base a MAGyP (2021)

El gerente de un pool de siembra en Pergamino detallaba la importancia de la introducción de transgénesis y generación de OVGm, para el caso del maíz en la región:

En los maíces, híbridos se usa hace rato. Nosotros producimos acá los híbridos, parte de la producción se hace acá, con riegos, porque es una condición para asegurar la estabilidad. Es muy valioso lo que producen. Maíz siempre tuvimos híbridos. Los que sí hay eventos GMO que han permitido sembrar maíz en otras épocas que para mí la tecnología de procesos ha sido importantísima. Antes te comían todo los bichos, se te caía todo digamos. Con estos maíces que tienen resistencia a lepidópteros, puedes sembrar más tarde. Eso abrió un abanico de posibilidades para suelos de menos calidad. Puedes hacer maíz incorporar a la rotación maíz que de otra manera estaba casi prohibido digamos. En ese sentido sí. Nosotros vamos probando y adaptando lo que nos sirve, lo que tiene buena relación costo beneficio. Al final del día es esa la cuenta. Se paga lo que rinde y bueno tratamos de respetar los refugios y esas cosas que tienen que ver con buenas prácticas para no perder la tecnología (Productor 4).

En el caso de la producción de cebada³⁴, los datos brindados por el MAGyP establecen diferenciaciones, hasta la campaña 2018/19, respecto a la producción de cebada cervecera y forrajera. A efectos metodológicos el Gráfico N°14 que se expone a continuación expresa la producción de cebada total en los quinquenios a analizar. No obstante, la producción de cebada cervecera siempre ha sido considerablemente mayor que aquella destinada a forrajes. A modo de ejemplo, para la campaña 1995/96, frente a un total de 157200 hectáreas sembradas destinadas a cebada cervecera, se registran solo 2100 hectáreas forrajeras.

El crecimiento de la producción se mantuvo vigente hasta la campaña 2015/16. En dicho proceso la proporción de cultivo cervecero y forrajero se ha mantenido, principalmente, por el destino de las producciones: la cebada cervecera tiene como principal destino Brasil, debiendo cumplir una serie de requisitos y cuidados específicos. En caso de no sostener una calidad esperada de producción, automáticamente se destina a forraje. Uno de los productores entrevistados pone de manifiesto la capacidad de la industria y particularmente de las grandes empresas para fijar condiciones y precios:

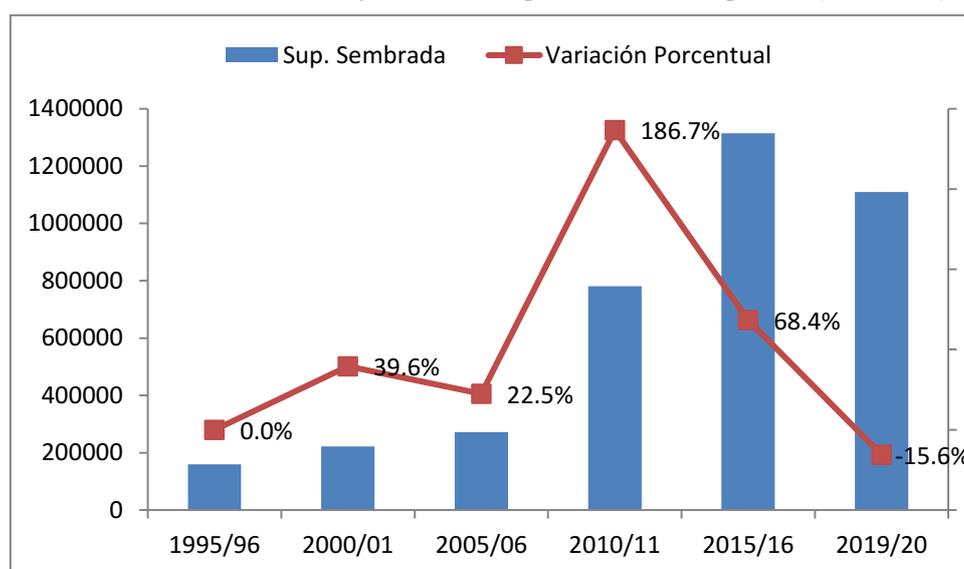
El consumo interno es muy poco, se utiliza más que nada el 15% o 20%. [...] La cebada va casi todo a cervecera para hacer malta. Después forrajera también. Es la misma cebada, lo que pasa es que lo que cambia es que vos la haces con mayor fertilizante, se cuida con fungicida o se cuida para que tenga buena calidad. Es decir, hay una serie de estándares que te piden que, si vos no lo haces con toda la

³⁴ En el caso particular del cultivo de cebada, los datos publicados por el MAGyP (2020) no se encontraban actualizados para efectuar la cartografía correspondiente. A la fecha, por consiguiente, se relevaron exclusivamente los datos referidos a la superficie sembrada de soja total (cervecera y forrajera) por quinquenios.

tecnología, llega la cosecha y pasa a ser cebada forrajera, en vez de cervecera. [...] Vos haces un contrato con Quilmes por ejemplo, cuando llega la cosecha, llega el camión a la planta y con un aparato se introduce la muestra de la cebada y de ahí la máquina te tira calibre, proteína, un montón de cosas en el momento que, para que sea cervecera, tiene que estar dentro de unos estándares que ellos ponen. Si se pasa o están más bajos de eso, pasa automáticamente a ser forrajera, y hay más o menos unos 20 o 25 dólares la tonelada entre una cebada y otra (Productor 2).

El testimonio citado confirma que el cultivo sembrado en la provincia de Buenos Aires se exporta en un 80 u 85%. Además, refuerza la idea subsidiaria del Estado en relación a los controles que efectúan los compradores. Los controles se efectúan entre privados. En consonancia, los parámetros de calidad y productividad que se consideran (para que la cebada sea aceptada como “cervecera”) requieren de un uso mucho mayor del paquete tecnológico (en este caso, fungicidas).

Gráfico N°14: Superficie sembrada de cebada total (forrajera y cervecera) en la provincia de Buenos Aires, en hectáreas y su variación porcentual. Quinquenios (1995-2020)

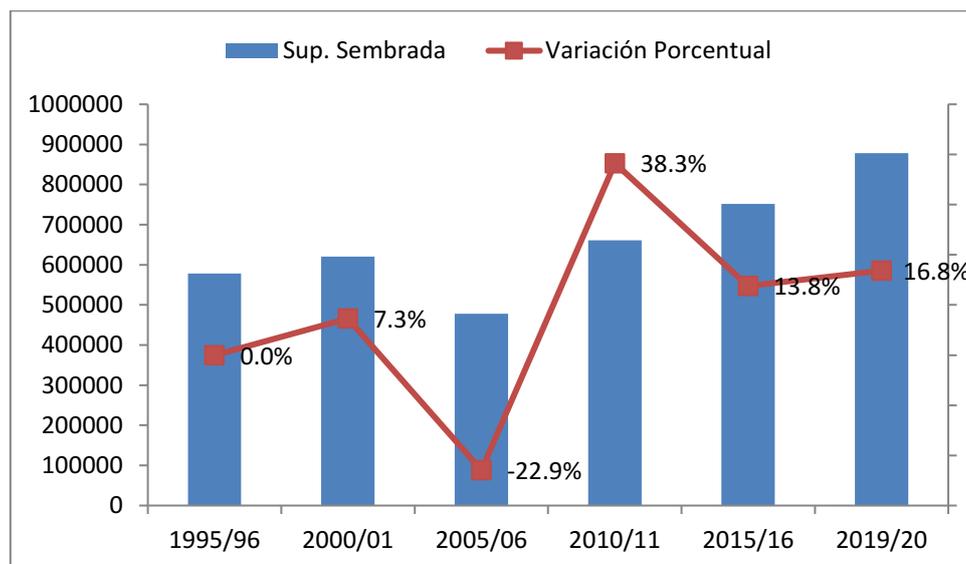


Fuente: Elaboración propia en base a Estimaciones Agrícolas (MAGyP, 2020)

La producción de cebada cervecera se ha localizado, principalmente en la *Zona mixta del Centro Sur (Zona 3)*, del *Centro (Zona 6)* y *Noroeste (Zona 7)* de la provincia de Buenos Aires, mientras que en el caso de la forrajera, se ubica en la *Zona Sur Oeste (Zona 2)* y en la *Zona ganadera de la Cuenca del Salado (Zona 4)*. Progresivamente, la producción total irá evidenciando un corrimiento a las *Zonas mixtas del Sur (Zona 3)* y *Sur Oeste (Zona 2)*, junto con la *Zona ganadera de la Cuenca del Salado (Zona 4)*.

La producción de *avena*, por su parte registra una tendencia al crecimiento desde la campaña 1995/96, excepto para el quinquenio 2005/06 donde se registra un marcado descenso en la cantidad de hectáreas sembradas (Gráfico N°15). El punto más alto de producción del cultivo se registra en la campaña 2019/20 con un total de 878.462 de hectáreas sembradas.

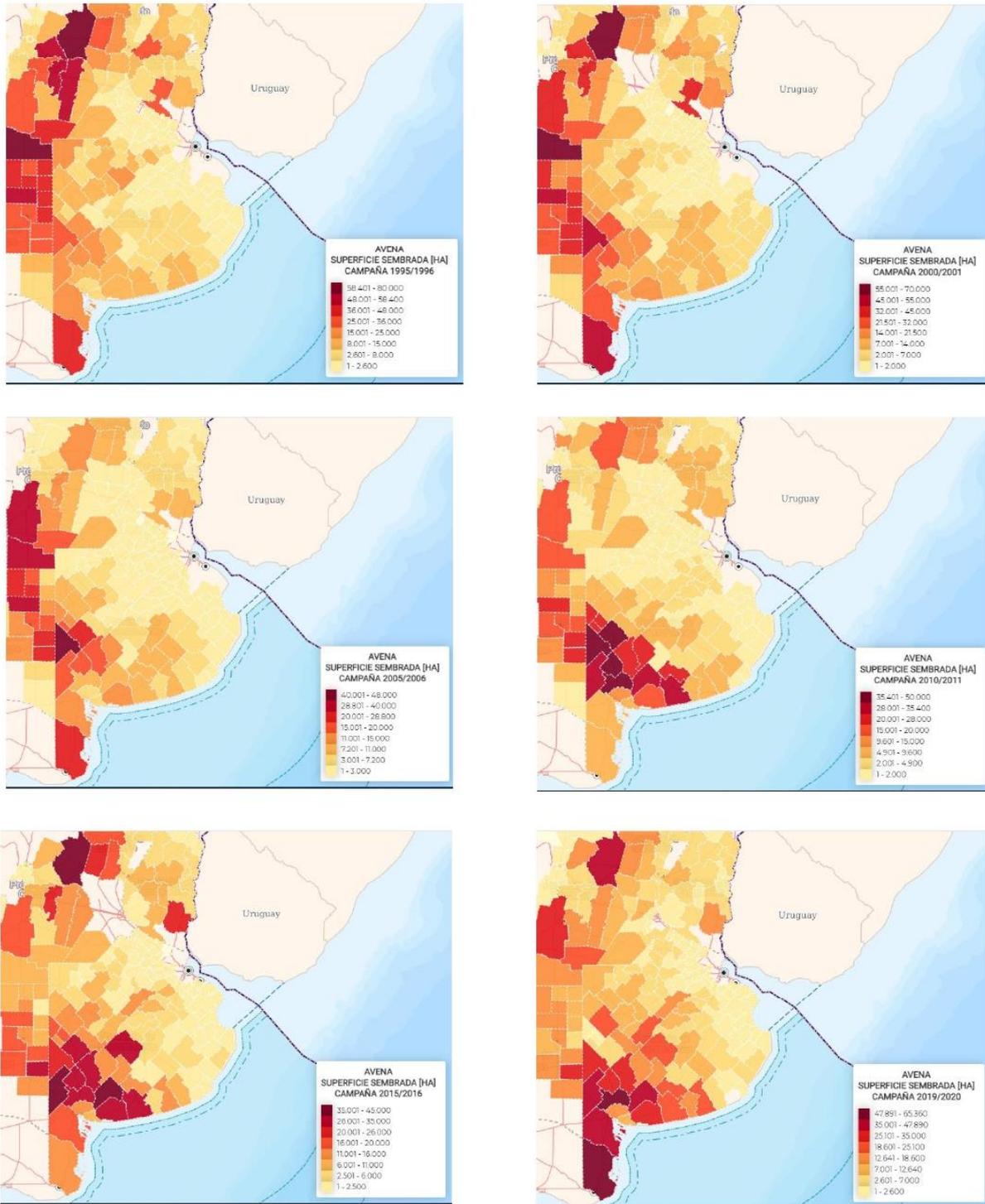
Gráfico N°15: Superficie sembrada de avena en la provincia de Buenos Aires, en hectáreas y su variación porcentual. Quinquenios (1995-2020)



Fuente: Elaboración propia en base a Estimaciones Agrícolas (MAGyP, 2020)

La *Zona de riego y ganadera árida del Sur (Zona 1)* y la *Zona mixta del Sur Oeste de la provincia (Zona 2)* se mantienen constantes como epicentros de producción hasta la campaña 2010/11. Los principales departamentos que se destacan como productores son: Patagones con 45.000 hectáreas para la campaña 1995/96; Adolfo Alsina, con un total de 55.000 hectáreas sembradas para la campaña 2000/01 y 48.000 hectáreas para la campaña 2005/06. A partir de ese momento, adquiere progresivamente relevancia la *Zona mixta del Centro Sur (Zona 3)* y la *Zona ganadera de la Cuenca del Salado (Zona 4)*. Si bien localidades como Adolfo Alsina y Púan se mantienen vigentes como principales departamentos productores, surgen otros como Cnel. Pringles o Tres Arroyos (Mapa N°6).

Mapa N°6: Evolución de la superficie sembrada de Avena, en la provincia de Buenos Aires, por quinquenios (1995-2020)

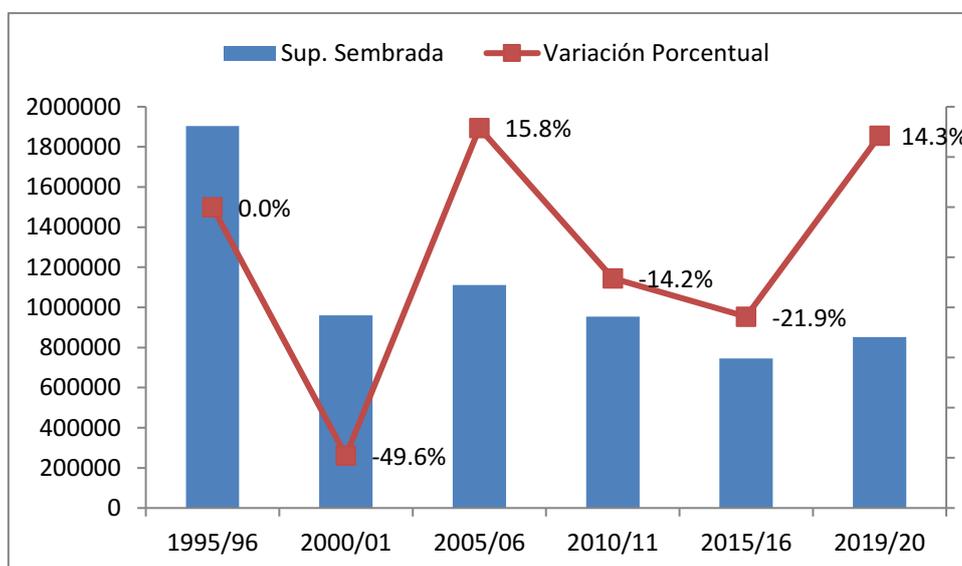


Fuente: Elaboración propia en base a MAGyP (2021)

La superficie sembrada de girasol requiere un análisis particular. Actualmente se encuentra ubicado en sexto lugar dentro de los cultivos sembrados en la provincia de Buenos Aires. La principal caída en la producción se ubica en entre los quinquenios 1995/96 y 2000/01: de un total de 1.904.220 hectáreas sembradas para la campaña 1995/96, se pasa a unas 960.420 en 2000/01, se registra una variación porcentual del -49,6% (Gráfico N°16). Al igual que el caso del trigo, su producción se ubica en zonas agro-económicas similares a lo largo del período a analizar: se trata de las *Zonas mixtas del Sur Oeste (Zona 2), Centro Sur (Zona 3) y Noroeste de la provincia (Zona 7)*.

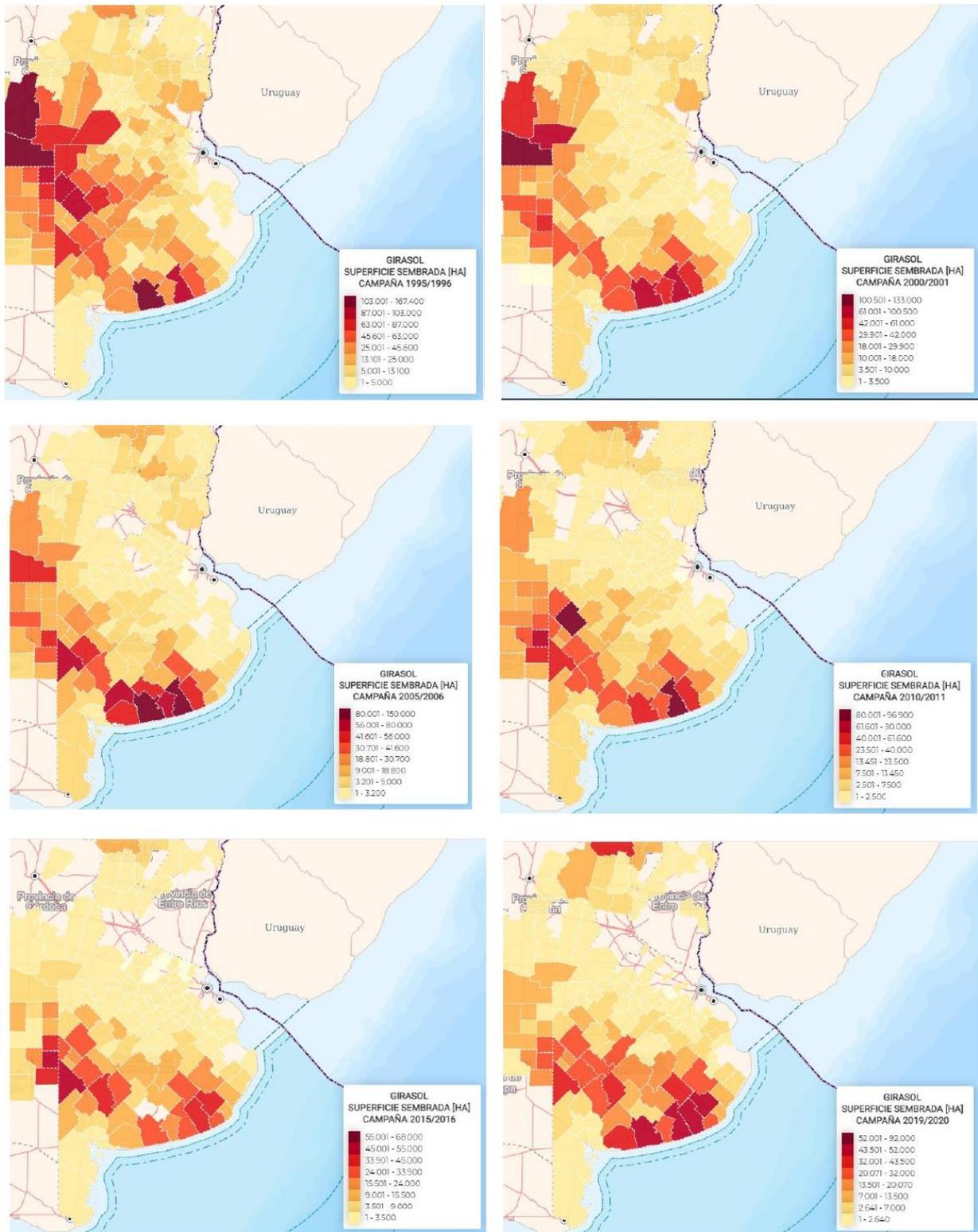
Tres arroyos se mantiene como el principal departamento en producción de girasol en los primeros 3 quinquenios (1995/06, 2000/01 y 2005/06). Necochea y Adolfo Alsina adquieren mayor peso respecto a la superficie sembrada, en las campañas 2010/11 y 2015/16, respectivamente. Para la campaña 2019/20, retoma el primer lugar Tres Arroyos, con un total de 52000 hectáreas sembradas de girasol, seguido por Balcarce y Necochea (Mapa N°7).

Gráfico N°16: Superficie sembrada de girasol en la provincia de Buenos Aires, en hectáreas y su variación porcentual. Quinquenios (1995-2020)



Fuente: Elaboración propia en base a Estimaciones Agrícolas (MAGyP, 2020)

Mapa N°7: Evolución de la superficie sembrada de Girasol, en la provincia de Buenos Aires, por quinquenios (1995-2020)



Fuente: Elaboración propia en base a MAGyP (2021)

Cabe destacar, a continuación, las principales observaciones realizadas con respecto a otros cultivos sembrados en la provincia de Buenos Aires. La producción de cítricos (limón, mandarina, naranja y pomelo), registra caída abrupta desde la campaña 1995/96 en adelante. La producción de limón se sostiene en la zona norte (Zarate, Baradero, San Pedro y Ramallo), durante el primer quinquenio analizado. En el caso del resto de los cultivos cítricos, su producción desaparece por completo en la provincia.

La siembra de lino en la provincia de Buenos Aires registra, por su parte, un comportamiento similar. La caída abrupta de la producción ocurre entre los quinquenios 1995 y 2000. No se registran hectáreas sembradas hasta la campaña 2019/20, donde reaparece con un total de 600 hectáreas sembradas. Las entrevistas corroboran la desaparición de dicho cultivo, producto de las altas rentabilidades que genera la soja en la zona de principal producción.

Nosotros cuando empezamos se hacían trigo, lino, alpiste, avena, girasol. Prácticamente maíz era muy muy poquitito, casi nada. La soja no existía. Te hablo de cuándo empezamos. Y bueno, después de a poco empezó a entrar la soja, los maíces que empezaron a sembrarse y daban. Entonces se fueron agregando y fue desapareciendo el lino (por completo), fue desapareciendo la avena (sino la haces para hacienda, no la podes hacer). El alpiste es algo poquito y los girasoles estos últimos años otras vez resurgió un poco (Productor 1).

El testimonio recuperado evidencia la sustitución de cultivos (entre otros, el lino) por la implementación de las sojas y maíces genéticamente modificados. Retomando los gráficos del inicio del apartado, se pueden establecer relaciones entre el aumento registrado en la superficie sembrada por soja, con la caída en la producción de lino. Su expansión en la provincia por sustitución de otras actividades (ganadería) y cultivos (lino, etc.) se intensifica, además, por la posibilidad de sembrar en dos campañas (siembra de primera y de segunda), aumentando así los rendimientos por hectárea.

La llegada de sistemas complejos, cargados de técnicas, información y normas para la producción modifican las relaciones sociales y, con ello, la forma en que el territorio es usado (Maldonado, 2016; Silveira, 2008). En el presente apartado, las principales transformaciones territoriales se evidencian en los cambios de producción de cultivos desde la introducción del paquete tecnológico, sujeto a DPI.

5.2.2 Concentración y expulsión de explotaciones

Desde la introducción de la soja RR se analiza una variación en el tamaño de las explotaciones al mismo tiempo que un aumento en la escala de producción. Dicho

proceso se asocia a la progresiva concentración y centralización del circuito, desembocando en la expulsión de actores pequeños y medianos.

El objetivo que guía el presente apartado es demostrar cómo el paquete tecnológico, sujeto a DPI, exige un cambio en la escala de la producción, dado que las semillas transgénicas/fertilizantes/siembra directa requieren unidades económicas más grandes.

Para ello se realizaron entrevistas a pequeños, medianos y grandes productores; a Cooperativas Agropecuarias, Federaciones Agrarias, Sociedad Rural en la provincia de Buenos Aires. En este punto, se focaliza el análisis en los factores que explican la concentración, centralización y expulsión de explotaciones: los costos del arrendamiento, de las maquinarias, las dificultades para la adecuación técnica a la producción agroindustrial y, por consiguiente, la necesidad de contratación de servicios y asistencia.

En pos de adecuarse a "los tiempos de la biotecnología", la necesidad de contratación de servicios y el aumento en los costos para aplicar paquetes tecnológicos impacta, diferencialmente, en las explotaciones pequeñas. La búsqueda de escala contribuye a la concentración, mediante la formación de pools de siembra o empresas agropecuarias (que reúnen tierras propias y arrendadas) y, también a formas asociativas y cooperativas de productores que permitan su supervivencia en el marco del modelo.

En este sentido, se destacan los primeros aportes comparativos en relación a los CNA 2002 y 2018. A partir de los resultados preliminares, Azcuy Ameghino y Fernández (2019) confirman que el despoblamiento se ha profundizado:

El total de residentes en las EAP disminuye de manera drástica: se censaron 398.000 personas en 2002 y sólo 212.000 en 2018, un recorte del 46,7 %. [...] La cantidad de "productores" que viven en la explotación se ha reducido en forma importante (-61%); siendo la nota distintiva que los trabajadores no familiares son los únicos que avanzan en su participación relativa (Azcuy Ameghino y Fernández, 2019:13).

Tabla N°8: EAP de la provincia de Buenos Aires (2002 y 2018), evolución en cantidad y porcentaje

Provincia	CNA 2002	CNA 2018	2002/2018 Cantidad EAP eliminadas	2002/2018 Porcentaje EAP eliminadas
Buenos Aires	51116	36700	14416	28.2%
Total del país	333533	250881	82652	24.7%

Fuente: Elaboración propia en base a datos CNA 2002 y 2018

Tabla N°9: EAP con límites definidos por escala de extensión, en unidades y hectáreas. Provincia de Buenos Aires (2002 y 2018)

Provincia		Total EAP y superficie	Escala de extensión por rangos y hectáreas							
			Hasta 5	5,1 - 10	10,1 - 25	25,1 - 50	50,1 - 100	100,1 - 200	200,1 - 500	500,1 - 1.000
Buenos Aires CNA 2002	EAP	51.107	2180	1426	2918	4527	7017	8827	11449	6433
	Hectáreas	25.788.669,5	6246,7	11.476,1	52.822	176.788,9	535.579,60	1.309.159,20	3.736.838,80	4.548.668,60
Buenos Aires CNA 2018	EAP	36.644	2.926	659	1.278	2.194	3.966	5.824	8.575	5.374
	Hectáreas	23.751.989,60	5.663,60	5.146,20	23.587,90	86.672,00	305.508,90	870.091,40	2.825.669,10	3.829.853,70

Fuente: elaboración propia en base a CNA 2002 y CNA 2018

Provincia		Total EAP y superficie	Escala de extensión por rangos y hectáreas							
			1.000,1 - 1500	1.500,1 - 2000	2.000,1 - 2500	2.500,1 - 5000	5.000,1 - 7500	7.500,1 - 10000	10.000,1 - 20000	20.000,1 y más
Buenos Aires CNA 2002	EAP	4588			1265	291	94	78	14	
	Hectáreas	7.011.887,40			4.333.700,70	1.756.911,30	807.521,20	1.070.255	430.814	
Buenos Aires CNA 2018	EAP	2.207	1.125	687	1.218	353	124	108	26	
	Hectáreas	2.698.458,50	1.942.969,50	1.544.893,80	4.208.555,10	2.111.138,50	1.065.886,70	1.493.193,80	734.701,00	

Los resultados comparativos de CNA 2002 y 2018 resultan fundamentales para estudiar el proceso en el período 1996 - 2019. En la Tabla N°8 se observa que las EAP, para la provincia de Buenos Aires, disminuyeron un 28,2%. En relación al total del país (24,7%) el proceso ha sido más pronunciado a escala provincial.

La existencia de asimetrías en las explotaciones agrícolas se profundiza al detallar los cambios en el número de explotaciones por escala de extensión, por ejemplo. Como afirman Azcuy Ameghino y Fernández:

Las EAP de hasta 200 ha constituyen el 51,2% del total y conforman el estrato socioeconómico más castigado por la desaparición de unidades (como ocurriera entre 1988-2002), que alberga en su interior a la producción familiar y de base familiar capitalizada, es decir el núcleo de la porción del mundo chacarero que aún conserva su lugar en la estructura productiva (Azcuy Ameghino y Fernández, 2019:5).

En consonancia con los autores y, tomando como referencia la Tabla N°9, se corrobora dicha desaparición de unidades productivas al mismo tiempo que se evidencia un aumento del número de EAP mayores a 5000 has. En este punto cabe destacar que la producción de base familiar capitalizada sobrevive a costa de adecuar su producción a paquetes tecnológicos cada vez más costosos. En el mismo sentido, profundiza su necesidad de créditos que sólo han estado disponibles a altas tasas. Los productores entrevistados afirman que uno de los principales factores de expulsión ha sido el endeudamiento:

Ha habido familias que se han fundido en el campo y que han tenido que desaparecer por una cuestión de costos. Hoy se está muy cerca de eso, hay bastantes productores complicados, por costos y cosechas. Hace dos años con dos cosechas te daba, hoy no hay posibilidad de agarrar la cosecha porque las inversiones iniciales son grandísimas. [...] Desde que yo me acuerdo que venimos renegando todos los días y ahí se complica. Hay gente que ha tenido que abandonar (Productor 2).

El testimonio establece una relación directa entre la expulsión de unidades productivas pequeñas y la estructura de costos. Por su parte, destaca que la inversión inicial es cada vez mayor (en relación a los rendimientos) y más difícil de sostener. En este sentido, se debe destacar en la pequeña y mediana producción, las limitaciones que existen a la hora de seleccionar los cultivos. Debido a que se necesita optimizar los rendimientos, muchos argumentan que la única capacidad de sostener los campos es a través de la siembra de monocultivos sujetos a DPI y paquetes tecnológicos dolarizados:

[...] En todas las cosas hoy la gente tiene que producir más porque tiene más costos. Antes las familias con muy poquito vivía porque no tenía costos, tenía que

pagar la luz, agua y gas y hoy viste lo que es. Hoy el productor tiene muchísimos costos, no sólo en las casas sino que hay mucha parte satelital, que usa herramientas que tienen costos anuales. Todo lo que vamos mejorando en tecnología nos obliga a ser cada vez más efectivos y a producir cada vez más porque tenemos una serie de costos fijos que mantener a lo largo del año. (Productor 3).

Se observa un aumento en los costos y cambios en la composición. En consonancia, aumenta la proporción de trabajos que no se realizan directamente en el campo sino que migraron a las ciudades. Como afirma Maldonado (2016) es en las ciudades donde se asientan los actores claves del circuito superior. Desde allí comandan la forma de producción y establecen redes de contenidos informacionales, a través de los cuales, transmiten las pautas de producción que son funcionales al sistema de acumulación.

A continuación, se evidencia el proceso de vaciamiento del campo y la escasez de unidades productivas familiares. El abandono de unidades productivas se fundamenta en el avance de la tecnificación del circuito agroindustrial, cada vez más intensivo en capital. Entre las alternativas, para la mediana producción, se detalla la preferencia por el arrendamiento de los campos:

Antes estaba lleno de colonos en todos lados y bueno, los campos es increíble ver la cantidad de estancias con tan poca gente. Antes había muchísimas familias en el campo, muchísimas escuelas rurales y hoy, prácticamente el campo está muy desolado. Hay mucha gente que por ahí vive del campo solamente alquilándolo (que sería una renta agropecuaria) y es muy poca la gente que por ahí trabaja su propio campo y vive de su propia producción. Son muy pocas las gentes que quieren arriesgar a lo que es producir netamente en el campo. Por eso hoy los chacareros, en el caso nuestro que estamos alquilando y arriesgando todos los años, somos los pocos que vamos quedando y trabajando por ahí algunas extensiones de campo (Productor 3).

El productor entrevistado afirma no sólo que el costo es muy alto para vivir de la propia producción sino que, además, la renta es superior. El encarecimiento del precio de los alquileres resulta muchas veces, determinante para ese cálculo de costos que obliga a asegurar la productividad alta. En este sentido continúa exponiendo:

Uno tiene que calcular que los campos que se alquilan en la zona nuestra, el valor ya hace varios años, se alquila en kilos de soja. Eso porque un sabe que los puede vender todo el año y que tiene un precio bastante estable, en lo que es dólares, durante todo el año. En la zona nuestra, se alquila más o menos en 900 kilos de soja. Estamos en un promedio de cosecha de 2500 kilos. Un productor ya ahí, de los 2500 kilos, tiene 1000 de pago por alquilar, 100 de semilla más los costos del trabajo de todo el año. Imaginate: uno la soja la arranca sembrando los primeros días de noviembre y la estamos trillando ahora (Julio). Todo ese período hay que

mantener libre de maleza, de insectos. Tenés la cosecha y 3 o 4 fumigadas (Productor 3).

El costo del arrendamiento, junto con los insumos, conlleva un porcentaje alto de la producción total. La selección del cultivo de soja, además, radica en que el costo de alquiler de los campos se calcula en torno a las toneladas estimadas en dicha zona. Esto, no sólo imposibilita la siembra de otros cultivos menos rentables, sino también la elección de otras actividades por fuera de la agricultura.

El encarecimiento del precio de los alquileres, como determinante de ese cálculo de costos, obliga a asegurar una productividad alta:

Nosotros vivimos empeñados y hay gente que no se animó a meterse a un banco, a tomar un crédito arriesgar algo. Ahí quedó muy atrás. Nosotros no tuvimos forma de comprar algo sin tener un apoyo externo para el cambio o lo que sea. Si no te la jugas, no funciona.

Las familias se fueron porque les costó animarse a arriesgar en los momentos que tenes que aprovechar, ¿viste? Cuando pasa el tren tenés que subirte o te quedaste. Por ahí te metes en lo que corresponde o te podes equivocar también. Creo que cualquier actividad lleva la misma metodología, debe ser medio así (Contratista 2).

La necesidad de crédito, como se verá en apartados siguientes, constituye una de las estrategias que permite solventar esas inversiones iniciales cada vez más costosas. Sin embargo, el entrevistado destaca el carácter, en cierto punto, “azaroso” de la inversión.

Resulta pertinente analizar entonces la relación entre escala y capitalización. Si hacen falta fuertes inversiones iniciales, son los productores más grandes quienes pueden hacerlas con sus propios excedentes. En contraposición, los productores medianos y chicos son quienes precisan créditos. Ahora, las altas tasas de interés imperantes en Argentina constituyen una situación diferente entre los que piden créditos y los que usan su propia capacidad de ahorro, profundizando la concentración.

Frente a esta situación de creciente precariedad y expulsión de explotaciones, los datos del CNA 2018 confirman que el 12,8% de las EAP en la región pampeana supera las 1000 ha de campo y, específicamente, el 3.9% posee terrenos superiores a 2500 ha, coexistiendo pooles de siembra y grandes terratenientes (Azcu y Ameghino y Leon, 2019). Los testimonios correspondientes a dicho sector afirman lo siguiente:

Somos el campo casi más grande de Colón, pero hay 3 o 4 que tienen esta dimensión. Creo que la mayoría como consecuencia de la división hereditaria acá se escindió. Pasaron a la próxima generación con acciones para seguir juntos digamos. No sabemos, esperemos trascender la próxima generación. En la

próxima somos 20 o 19 acciones. Así que es un desafío que tenemos el de seguir juntos (Productor 4).

En dicho testimonio, se evidencia el cambio en la escala de producción al mismo tiempo que el tipo jurídico de productor de las EAP y su gestión cotidiana. Según los datos del CNA 2018, las explotaciones se organizan, en mayor medida, en Sociedades Anónimas (4691) seguidas de Sociedades de hecho no registradas (1788) y Sociedades de Responsabilidad limitada. Al mismo tiempo, si bien la gestión sigue ampliamente a cargo de los propios productores o miembros de la Sociedad (32.104 EAP), el rol de las y los administradores adquiere mayor peso (2680 EAP) (CNA 2018).

Cuando se repregunta por la estrategia de crecimiento y sostenimiento de la empresa respecto a otras añade:

Yo creo que tiene que ver con esto de profesionalizarse digamos, de siempre tratar de ser competitivos en lo que hacemos. Participamos en AACREA en AAPRESID, estamos siempre tratando de usar la mejor tecnología, cuidando el ambiente y tratando de generar negocios que sea de largo plazo y bueno. Creo que se ha profesionalizado el hecho de salir, de tratar de buscar la capacidad de poder contratar mejor gente, tener más capacidad, atender mejor. Tenemos una política comercial, tenemos una política de precios, hacemos cosas que no hace la mayoría. Tomamos coberturas, operamos en mercados de futuros, hacemos cosas que incluso son estrategias. Creo que somos bastante profesionales en eso.

[...] Se pasó de economías un poco más familiares, colonos y dueños de campo que tenía y trabajaban su propia tierra. Fue cambiando a otra modalidad donde, por cuestiones económicas, de escala y de obsolescencia de máquinas, esa tierra pasó a darse en alquiler, en renta a otras personas. Se unificaron lotes distintos mediante contratistas. Igual sigue siendo 250 más o menos el promedio general. Pero es muy raro encontrar alguna agricultura familiar con el típico padre de familia que está en su casa en el campo, criando sus animales y trabajando la tierra. Prácticamente no existe en la zona norte. Por supuesto Pergamino no deja de ser la excepción (Productor 4).

Como puede observarse, en la primera parte de su respuesta se asocia el profesionalismo con la financiarización, específicamente, con la capacidad de operar en mercados futuros. Por otra parte, relaciona el cambio en la escala de producción con el cambio en el régimen de tenencia de la tierra: frente a unidades productivas conformadas por chacareros propietarios de empresas pequeñas, se posicionan pooles de siembra como el suyo a partir del arrendamiento y no la compra de los campos. Como afirman Azcuy Ameghino y Fernández (2019) este mecanismo favorece, en forma casi exclusiva, al polo concentrador de la producción agraria, ya que arrienda a precios relativamente bajos. Sin embargo para pequeños y medianos propietarios significa una renta parecida al margen bruto total.

Los fondos de inversión adquieren un rol central en la selección de tierras aptas para diferentes cultivos. Con el objetivo de obtener dividendos altos cada año, la productividad debe corresponderse con las inversiones que realizan. En este punto el peso de las nuevas variedades, sujetas a DPI, es fundamental ya que permiten el arrendamiento de tierras más “baratas” donde sembrar igualmente cultivos ahora resistentes a diferentes plagas y estrés hídrico. Recuperando los aportes teóricos del Capítulo 1 y 2 los mecanismos de ajuste espacio-temporal se vuelven cada vez más explícitos (Harvey, 2007). La semilla transformada constituye una condición de posibilidad para incorporar la tierra antes no cultivable.

5.2.3 Paquetes tecnológicos sujetos a DPI. Su impacto en los costos de insumos en la agricultura industrial

A principios de siglo XX, la mayor productividad agrícola ligada al trabajo sobre tierras aptas y accesibles, sustentó la apropiación de la renta diferencial de la tierra. En la actualidad, bajo el modelo agroindustrial, se inter-define en relación a las rentas tecnológicas. Esta última se materializa mediante el cobro de royalties y licencias de innovaciones biotecnológicas, aplicadas a la agricultura industrial.

En el presente apartado se trabaja el impacto en la estructura de costos de diferentes eslabones del circuito productivo de la agricultura industrial. A partir de entrevistas a informantes clave se indaga sobre el peso que la semilla y el paquete tecnológico (sujeto a DPI) representa en los costos de la producción. Se focaliza el análisis en la composición de los paquetes tecnológicos y los conocimientos que poseen los productores sobre el cobro de “Uso propio” de la semilla, es decir, el pago de royalties anuales en caso de guardar semillas (sujetas a DPI) para la próxima siembra. Esta práctica, si bien no está amparada por la Ley de Semillas y Creaciones Fitogenéticas vigente, se implementa de facto por medio de contratos.

Las implicancias que se analizan a continuación constituyen uno de los principales ejes para entender la dinámica de acumulación del circuito superior agroindustrial. La “importación de tecnologías” mencionada por productoras y productores entrevistados da cuenta de la existencia de pagos por el uso de conocimientos incorporado a la semilla (tanto al interior de las semilleras como el productor, comprador de la bolsa de semilla). A ello se suma un aumento referido al uso

de herbicidas, ya que las nuevas semillas resisten a nuevos componentes concretos, también dolarizados.

Se analiza, por consiguiente, cómo la “imposición de sistemas técnicos hegemónicos” genera transformaciones territoriales (Manzanal, 2008; Santos y Silveira, 2001) y las innovaciones (a partir de desarrollos nacionales o transnacionales) se adecúan a parámetros técnicos globales. Todo ello se evidencia en un aumento del peso del paquete tecnológico en la estructura de costos de la producción.

Los actores que detentan DPI en materia de cultivares transgénicos poseen un mecanismo mayor de “presión”, el cual se expresa actualmente por el cobro de “regalías extendidas”. Dado que sus variedades registradas están sujetas a una fiscalización constante, los actores propietarios de DOV cuenta con información oficial referida a la cantidad de semilla que se siembra y cuánto se “guarda” para “Uso propio”. Es en este punto que entidades como ARPOV adquieren, a escala nacional, mayor relevancia en establecer mecanismos de seguimiento de productores que, bajo contrato, hayan adquirido dichas variedades sujetas a DPI.

Aunque la ley vigente no lo avala, los productores reconocen que el cobro de regalías extendidas es una práctica frecuente a escala nacional. Sin embargo, sus posiciones varían respecto a la obligatoriedad o no en el pago de la misma. A grandes rasgos se pueden identificar 3 posiciones principales:

1) En este primer caso se ubican quienes pagan las regalías porque consideran que es un aporte a la innovación, es decir, sin ella no existiría un fomento a la investigación. Un ejemplo es el siguiente testimonio:

Ponele que yo me guardé 38mil kilos de una soja, tuvimos que pagar ahora 200 y pico mil pesos. Si vos mirás en relación a los números que se manejan en el campo es impresionante. [...] Lo que por ahí está bien es que todo eso tiene una tecnología, ahí está bien que te cobren, tanto los semilleros como las empresas que se dedican a eso, le aportan tecnología para mejorar día a día el rendimiento. Hoy están haciendo un gen que sea resistente a seca. Lo están trabajando. Yo no estoy en desacuerdo con esas cosas, o que la tecnología hay que pagarla (Productor 2).

El entrevistado reconoce que el peso de la semilla en el costo total ha aumentado considerablemente. De todas maneras, reafirma la necesidad de pagar por la tecnología incorporada. Entre ellas, distingue las variedades resistentes a la sequía que, a la fecha, se estaban realizando y que, por esa razón, deben “incentivarse” las inversiones de los agentes privados. Otro testimonio recuperado, coincide con su posición:

Vos tenés que comprar la semilla y quedás en el listado que vos compraste la semilla. Después, cada vez que la usas, todos los años pagamos una regalía por usar esa semilla. Tampoco son muy económicas, se paga mucho por usar las semillas.

Los semilleros te venden la semilla y, después, vos les tenés que seguir pagando para usarla, [...] cada vez que utilizas la semilla. Esto se hace con las últimas semillas de más tecnología, las más interesantes. Hay semillas viejas que no pagan la regalía pero no tienen el potencial de rendimiento que tienen las nuevas. Te conviene comprar una semilla nueva y pagar la regalía. Los impuestos los tenés, en realidad eso les llaman que es un derecho a la base científica que tienen ellos en la semilla. Un derecho o un interés que hay que seguir pagando” (Productor 6).

En este último testimonio se naturaliza una visión privatista, con una posición sobre el rol del Estado implícita. En otras palabras, el modelo es más caro pero hay que pagarlo a las empresas y el estado es el que debe compensar bajando impuestos. No se visibiliza que el conocimiento que te venden con la semilla es socialmente construido, ya sea en forma comunitaria o con fondos nacionales. Si la naturaleza que no fue construida puede ser legítimamente apropiada por un privado, ¿por qué no lo sería un conocimiento? Extienden el derecho a la propiedad a todo y le dan un carácter de absoluto.

2) En segundo lugar, se identifican aquellos productores que efectúan el pago de royalties por temor a intimaciones, demandas y, principalmente, por los constantes correos electrónicos controlando la cantidad de hectáreas sembradas con semillas para “Uso propio”;

Tenés que pagar toda la semilla que ha usado. Es decir, vos compras la semilla y pagas lo que vale. Al año que viene, vos cosechaste, guardas semilla y eso se llama regalía. Hay que pagarle al INASE [varios productores confunden INASE y ARPOV]. Vos haces una declaración de la semilla que usaste (tu propia semilla) y te cobran una regalía. Que no sé cuánto es pero te cobran por cualquier semilla que vos siembres y tiene una regalía. A vos te cobran por usarla, no por guardarla. Hay una semilla de soja que no sé, no me acuerdo de quien es mirá, pero te cobran un canon por toda la semilla que vos vendas. Vos la compras y, cuando cosechas, de toda la producción de esa semilla, vos pagas un canon por ejemplo cada 100 o 1000 kilos para poderla vender. Es una soja que llaman INTACTA, una soja que es media nueva, tiene 3 o 4 años. Lo que hace es que la isoca no se la coma (Productor 1).

Este testimonio fue el de mayor peso en la totalidad de productores entrevistados en el centro y norte de la provincia de Buenos Aires. Destacaban que no podían sembrar y guardar semilla para “Uso propio” de la variedad INTACTA sin pagar una “regalía extendida” a ARPOV.

A esto se suma, el convencimiento de que es un organismo estatal el que está “persiguiendo” a los pequeños y medianos productores cuando se trata de una asociación de semilleros privados. Puede explicarse, en cierta medida, a la confusión imperante respecto a cuáles son los entes de aplicación y regulación de las normativas. Respecto a las variedades vegetales, el INASE debe cumplimentar la Ley de Semillas y Creaciones Fitogenéticas; en el caso de las patentes, le corresponde al INPI. Pero la semilla en sí misma puede contener ambas innovaciones: a modo de ejemplo, puede tratarse de una variedad híbrida registrada en el INASE, que a la vez contenga un evento transgénico (resistencia a lepidópteros) protegida por patentes.

El hecho que ARPOV supervise y defienda los intereses de los semilleros abona a la confusión. Se trata de una forma de captura del rol estatal cuyo objetivo es cobrar los royalties de empresas asociadas (ya sea por DOV o patentes). De esta manera, se asume entre privado, el control de la semilla fiscalizada y guardada para próximas cosechas.

3) Finalmente, se identifica un tercer grupo compuesto por productores/as que consideran que los semilleros y ARPOV realizan consultas y exigen pagos que son ilegales o inconstitucionales actualmente. Este último grupo declara exclusivamente al INASE, como ente regulador, su producción, hectáreas sembradas y uso de semilla fiscalizada o de “Uso propio”. En cambio, no responde a la demanda constante de información de entidades privadas, como ARPOV, sobre su actividad.

No sé si las conocen, las famosas regalías. Vos tenés una empresa que produce semillas; el productor le compra la semilla esa y, al otro año, ya tiene su propia semilla ¿me entendés? La puede guardar para el próximo año. Y ahí están las regalías que las empresas quieren cobrar. Las empresas te mandan mail queriendo cobrar pero todavía no hay una ley de semillas que a vos te obligue. Ellos te mandan a decir “che me debes tanto de regalía” pero nadie te llega a hacer un juicio por eso, porque no lo pagues. Eso es porque todavía no hay una ley de semillas en el país que te obligue a pagar eso. Pero se viene a corto plazo porque en realidad esa regalía que uno paga, que es un porcentaje de la semilla que vos te quedas para volver sembrar, es la tecnología misma que ellos precisan seguir mejorando. Pero eso está en discusión todavía (Productor 3).

El entrevistado confirma que nadie puede denunciar a un productor por guardar semilla debido a que la normativa vigente así lo prevé. Sin embargo, reconoce que su modificación está en debate y que, en el centro de la discusión, los semilleros ubican el pago por la tecnología incorporada. En este sentido continúa:

[...] Hay una empresa que se llama ARPOV en Argentina que es la encargada de estar todos los días mandándote un mail o algo. Primero lo que te piden es que vos

declares si te guardas semilla para sembrar. Vos tenés que hacer una declaración jurada; si ve que no te guardaste nada no te joden más. Si no les respondes es porque te guardas. Y si les respondes que te guardaste 2000 kilos ¿Qué hace ARPOV? Te manda una factura diciendo “bueno de regalía, por eso que te guardaste, es tanto”. Pero en realidad hay mucha controversia porque hay un 70% de productores que no pagan porque dicen que todavía no hay una ley de semilla, que vos no tenés derecho a pagarle; otros dicen que hay que pagar una regalía. Pero en realidad ellos deben tener un costo importante en genética para producir. Igual la semilla no te sirve 10 años, te sirve 2 o 3. Después tenés que volver a comprarle a ellos devuelta. No es que la semilla te sirve de por vida, aparte como todo va avanzando todo tan rápido, la semilla que hoy es excelente ya al otro año es más o menos, y al otro año ya no sirve. [...] Creo que es algo que nadie te puede controlar porque es incontrolable ¿entendés? Vos mañana decís “me guarde 10 mil kilos de semilla de trigo” y mañana en la declaración jurada de trigo sembraste 300 ha, que te demandaría como mínimo 40 mil kilos de trigo para sembrarla ¿no cierto? Entonces vos le decís a ARPOV, que es el que cobra la regalía, que te guardaste 10. Te puede decir el tipo “pero vos con 10 mil kilos, no podes sembrar 300 ha.” Pero es incontrolable, porque yo lo puedo decir, declarar, ¿Quién te puede venir a decir cuántos kilos tenés que echar? Es incontrolable. Aparte nadie te puede decir lo que vos tenés que echar ni nada. Únicamente que mañana cuando vos presentes la declaración jurada ya le pongan “sembraste tanta ha de trigo, de ahí va un cálculo estimado y se paga por hectárea tanto de regalía” ¿viste? Sería algo así. Pero por eso no es tan fácil cobrar hoy (Productor 3).

Este último testimonio recuperado 1) confirma el ejercicio de facto del cobro de regalías por fuera de la normativa vigente; 2) expresa una resistencia dentro del propio modelo, reforzando la estrategia de no pagar o “dibujar números” para pagar menos; 3) al mismo tiempo evidencia las prácticas monopólicas al interior del circuito superior agroindustrial: aun sin obligación legal, se sienten presionadas y presionados a pagar dicho canon, expresando dicho poder monopólico. Más allá de la cantidad de empresas semilleras que formen parte de ARPOV su peso es relevante porque cada semilla se aplica en una zona o “región” particular, de manera tal que las opciones de compra disminuyen, recayendo sobre los productores.

Por su parte, tanto el presidente de la ARPOV, como grandes semilleros demandan el pago de regalías presentando dos argumentos principales. Por un lado, se defiende la necesidad de establecer un “Uso propio oneroso”, asegurando que es el principal ingreso para posibilitar la reinversión en I+D. Para ellos, a escala nacional el pago de regalías se efectúa aproximadamente por un 30 o 35% de los productores. Afirman que la práctica de “Uso propio” está extendida y es milenaria pero no puede, por ello, fomentarse la “comercialización de bolsa blanca”.

Nosotros lo que hacemos es gestionar todo lo que tiene que ver con el cumplimiento de los derechos de propiedad intelectual que les asigna el estado al

demostrarle una novedad. Vos debes saber muy bien que los diferentes ámbitos existen diferentes “stocks legales”. El incentivo a la aplicación de creatividad, a la innovación en nuevos productos, en el caso de las variedades vegetales, tiene que ver con los derechos de obtentor, que en Argentina está regulado por la Ley 20247 y lo que nosotros hacemos es gestionar eso y gestionar el cumplimiento de muchos de los contratos privados que se dan (Director Ejecutivo – ARPOV).

Por otro lado, se argumenta que hay una mala interpretación de la normativa vigente ya que, cualquier movimiento de una semilla fiscalizada (inscrita en el Registro de Propiedad de Cultivar, sujeta o no a DPI) debe ser comunicado al semillero propietario de la variedad y esperar su aprobación. En este punto, aseguran que el uso y/o “movimiento” de “su” semilla se aprobaría, siempre y cuando, se pague un porcentaje correspondiente a regalías extendidas:

El “Uso propio” indiscriminado no tiene que tener una autorización porque, para mover una semilla y disponer de la misma, hay que pedir una autorización al obtentor. Eso en Argentina no ocurre y, por ende, hay quien interpreta que el “Uso propio” es gratuito y otros que hay que pagarla. Pero porque hay una mala instrumentación, a nuestro entender, de lo que refiere la ley de semilla, que estipula una autorización del obtentor, lo que pasa es que nadie la hace cumplir. Porque la autorización puede venir “si pero... PAGAME”. Nosotros como compañía estamos de acuerdo con que la práctica de “Uso propio” es una práctica extendida en Argentina, y hay que favorecerla o no limitarla, pero reconociendo los DPI a los obtentores (Gerente de Marketing GDM - Don Mario S.A.).

El Gerente de la empresa Don Mario, ahora conocida como GDM seeds, asume como dado un marco legal supranacional, al exigir la autorización del obtentor para disponer de una variedad sujeta a DPI. Al referirse a una mala instrumentación del “Uso propio” en Argentina, expresa una lógica transnacionalizada: por el simple hecho que, a escala global o en otros territorios nacionales, la lectura sobre un mismo caso es diferente, la normativa argentina debería adecuarse a dichos parámetros internacionales que profundicen el carácter privativo.

La posición de la Sociedad Rural y CRA a nivel nacional, coincide hasta cierto punto con los productores: reconoce que la exigencia en el pago de regalías hoy es una práctica abusiva e inconstitucional. El ejemplo presentado por el Presidente de la Sociedad Rural de Pergamino expresa dicha postura:

El INASE es el Instituto Nacional de Semillas, y hay que declararle. Pero el INASE, como es nacional, hoy estás bajo la ley del INASE. Te dicen:

-“X, acá el INASE”.

-“OK le cuento: me guardé tanta cantidad semilla para usarla”

-“Listo señor, guárdesela. Preséntame la boleta donde la compraste” Eso es otra cosa.

Ahora ARPOV fue un invento de hace aproximadamente unos 10 o 12 años que fue: los semilleros se pusieron de acuerdo, formaron una comisión privada, una cámara llámala así que denominaron ARPOV, totalmente privada, donde delegaron la cobranza, la gestión de la cobranza y delegaron la fiscalización de la semilla a ARPOV para no ponerse ellos en decir “Che, yo soy X de Don Mario. Pagame”. Y eso es, no solamente no es ley nacional sino que es Inconstitucional (Sociedad Rural Pergamino).

Sin embargo, aseguran que ley de semillas debe modificarse estipulando que el cobro debe ser generalizado a partir de un impuesto a la innovación o una desgravación a aquellos que compren, todos los años, semilla fiscalizada y sujeta a DPI. El ex presidente de la Sociedad Rural de Tandil se expresó en dicha línea:

[...] Lo que ellos quieren es que vos, si como productor que compraste la semilla original, pagaste el evento, la multiplicaste y la guardas para seguir sembrando, la tenés que pagar. Lo que el productor dice es “No. Yo pagué cuando te compré la bolsa”. Ahí está la gran discusión.

Las entidades, para lo más sencillo, sería que haya en la exportación un pequeño canon que se reparta entre los semilleros para pagar. Pero los semilleros no quieren por el tema de cómo se reparte eso. Cuál sería el criterio. Y te dice “no yo quiero que me paguen lo que realmente usan (Ex Presidente, Sociedad Rural Tandil).

Cabe destacar las visiones contrapuestas incluso al interior de quienes plantean que se cobren las “regalías extendidas”. El entrevistado destacó la tensión respecto al desarrollo de un impuesto por la “tecnología incorporada” en la semilla y la resistencia de los semilleros respecto a una potencial implementación. Su rechazo radicaba en la imposibilidad de cobrar por la cantidad de hectáreas sembradas, por consiguiente, una disminución de la renta tecnológica.

Como se mencionó en apartados anteriores, existen empresas multiplicadoras que, si bien registran sus cultivares en el INASE, no desarrollan eventos transgénicos. Es decir, que adquieren las combinaciones ADN (que permiten la resistencia de sus variedades a herbicidas, plagas, sequías, etc.) por medio de licencias. Por cada bolsa que se vende de su variedad, se paga un royalty a la dueña/propietaria de la transgénesis. El valor de las regalías se detalla en las “ofertas públicas” así como en los membretes de las bolsas de semillas.

La forma que instrumentamos los valores de los royalties tiene que ver con una “oferta pública” se llama. Es básicamente publicar en la Nación y en Clarín, y en todos los medios de comunicación que vos tengas como empresa, cuál es el valor del royalty que querés/pretendes cobrar sobre el “Uso propio”, cuando lanzas una variedad nueva. Si yo, por ejemplo, estoy haciendo variedades que mañana voy a vender al productor, antes de vender por primera vez esa bolsa, le voy a decir cuánto va a valer el “Uso propio” que, al año siguiente, se le va a exigir cuando se

guarde. Hago una oferta pública (la publico en La Nación, Clarín, para que todo el mundo se entere), establezco los términos, condiciones y demás. Después lo pongo en los rótulos que va en las bolsas, como comunicación fehaciente. Quien agarra la bolsa, la abre y la siembra por primera vez, debería estar aceptando los términos y condiciones pero no hay un contrato explícito, no hay un contrato entre privados (Gerente de Marketing GDM - Don Mario S.A.).

En este punto confirma las condiciones de comercialización entre privados adjudicando implícitamente la categoría de norma y, por consiguiente, de implementación y cobro. Esta posición propugna una relación mercantil caracterizada por la asimetría entre empresa (monopolio para cada variedad) y los productores, sin intervención del estado (bastaría con publicar y poner en rótulo). Sigue a continuación:

Esa es la diferencia con las [bio] tecnologías. Con las [bio] tecnologías hay un contrato de licencia de quienes introducimos las tecnologías en nuestra variedad, los productores que quieren hacer uso de X tecnología. Ahí se firma un contrato con la empresa dueña de la tecnología, y la base de sustento del sistema es un contrato por una patente. En el caso de la genética, es una oferta pública que se comunica en distintos medios por la cual el productor se da por enterado y debería, de acuerdo a la ley de semillas pagar. Como la aplicación de la ley de semillas tiene como dos bibliotecas, a los fines prácticos hay un 60% de soja que se siembra en Argentina que hace algún tipo de “Uso propio”, que no reconoce todavía la PI. En el medio hay un negocio ilegal de bolsas que se venden que tienen un origen legal, que no pagan impuestos y demás, que no es el todo. Hay porcentaje de “Uso propio” que el productor hace con semilla que se guarda y no declara (Gerente de Marketing GDM - Don Mario S.A.).

Al hablar de la existencia de dos bibliotecas, el entrevistado relativiza la norma vigente. De esta manera, existiría una interpretación ad hoc de la Ley de Semillas que entre privados, por contratos, avala el cobro de regalías. Como ya se ha explicado, mientras los cultivares se amparan en la ley de semillas, los eventos transgénicos se amparan en la ley de patentes. A escala nacional, la única variedad que ha sido aprobada y sujeta a cobro de Royalties es la soja INTACTA. Las otras, si bien cuentan con su aprobación en la CONABIA, no están sujetas al régimen de patentes.

Esta variedad de soja (INTACTA) sí estipula por contrato que, cada vez que se utilice, se deberá pagar una regalía por la tecnología incorporada. Gerentes de acopiadoras entrevistadas, reafirman la necesidad del pago de dicha regalía, efectuando un trabajo conjunto con ARPOV para el seguimiento de productores que no declaran semilla de “Uso propio”:

ARPOV le manda al productor. Si el productor no paga, te mandan a vos, que sos del acopio, y te avisan que ese productor no pagó. Como para que vos estés sabiendo que vos le vendiste esa semilla y no está cumpliendo, no está pagando.

Te ponen a vos como un socio solidario para informarle al productor. Tipo “me están mandando un mail a mí de que vos no pagaste”.

Nosotros tenemos la obligación de informar quienes compraron semilla fiscalizada y qué cantidad. Nosotros como vendedores de semillas fiscalizadas tenemos que informar eso. A todos los clientes que le cobren a Ceres Tolvas o Ruraltec. Nosotros tenemos algunas agronomías que son Tolvas y otras Ruraltec. Debemos informar qué semillas vendemos y a quién (Gerente Ceres Tolvas, Benito Juárez).

En este punto, se considera necesario establecer algunas aclaraciones: la carta de porte es una declaración oficial que los productores realizan ante el INASE. Que ARPOV y las empresas acopiadoras exijan a sus productores “tener todos los papeles en orden” y pagos al día, parece incluir el pago de regalías extendidas. Sin embargo, se reafirma aquí que es una práctica de entes privados, en forma paralela a lo exigido a nivel estatal.

¿Por qué esa línea entre lo que se declara al estado y a ARPOV es tan delgada? Porque desde el año 2015, existen registros de “Uso propio” a escala nacional. El INASE, con el objetivo de obtener datos oficiales sobre la “comercialización de bolsa blanca”, comenzó a exigir la declaración de hectáreas sembradas (con semilla fiscalizada o guardada de campañas anteriores) con determinados cultivos:

Esa práctica tiene que tener un componente de remuneración al creador. Entonces ese “Uso propio” tiene que ser obligatoriamente oneroso. En esa onerosidad debe haber condiciones de excepción, en línea con lo que veníamos hablando: pequeños productores, agricultura de subsistencia, etc. El INASE ha hecho, desde que empezó a controlar el uso de semilla, a partir de 2015/2016” (Presidente Ejecutivo – ARPOV).

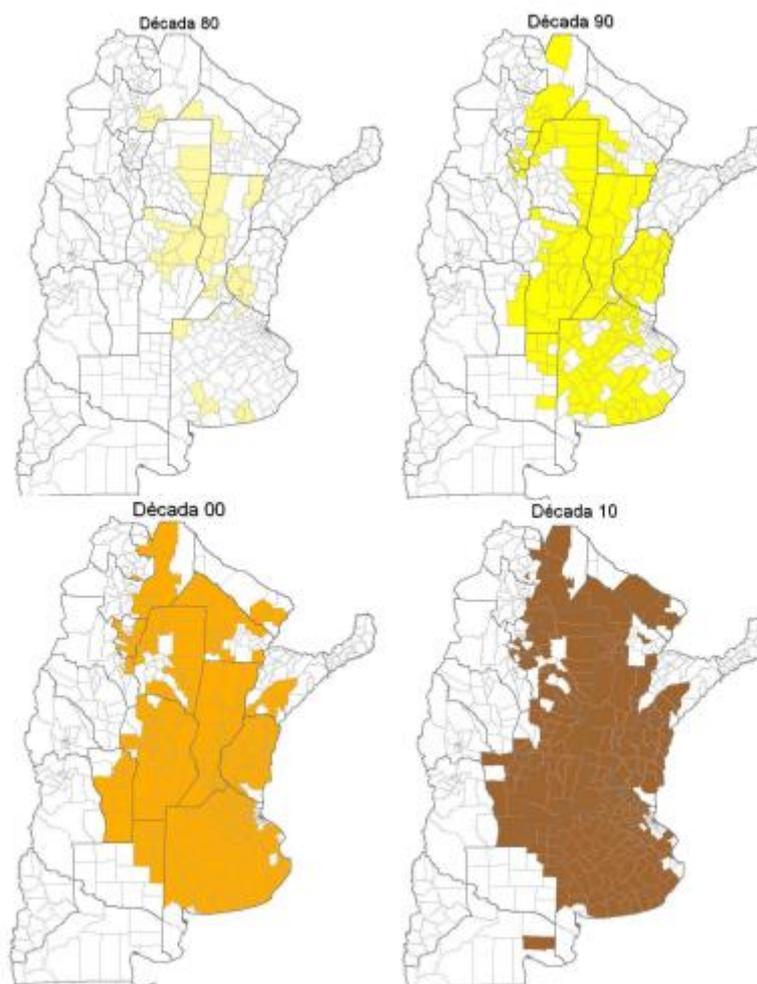
Esta herramienta se ha vuelto crucial para los semilleros ya que, desde entonces, facilitó a ARPOV en la obtención de datos respecto a qué productores siembran, guardan y reutilizan semilla sujeta a DOV. El Sistema de Información Simplificado Agrícola (SISA) se desarrolló como reemplazo del Registro de Usuarios de Semillas (en adelante RUS) al interior del INASE³⁵ en noviembre de 2018.

La inscripción a dicho sistema es obligatoria para los productores de granos que certifican de cereales y oleaginosas. Deben declarar qué tipo de cultivar registrado se utilizó y las hectáreas sembradas en la AFIP, para poder llevar un registro detallado de la comercialización de semilla fiscalizada (INASE, 2021).

³⁵ Esta modificación comenzó a regir a partir del 1º de noviembre de 2018. Según la Resolución General Conjunta N° 4248/2018 y la Resolución INASE N° 378/2018. Con esta implementación quedan derogadas las Resoluciones INASE N° 80/2007, 187/2015, 149/2016 y parcialmente la 579/2017 (INASE, 2021).

Desde entonces se han generado registros cartográficos de la evolución de la superficie sembrada, con variedades sujetas a DPI:

Mapa N°8: Distribución geográfica de uso de variedades según década de aparición (1980-2010)



Fuente: RUS - INASE (2020)

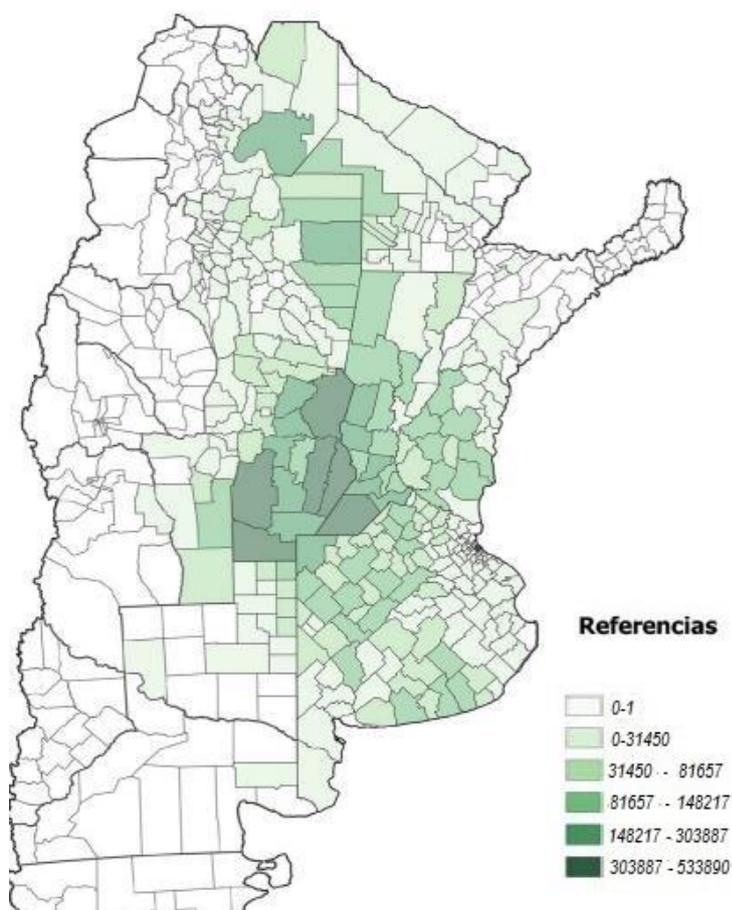
Los mapas muestran la distribución geográfica de semillas registradas, por año de aparición. En el mapa, se observa la evolución y aumento de la superficie sembrada, registrada hasta la campaña 2016/17 y declaradas por los productores en RUS.

Por un lado, se evidencia que las nuevas variedades de soja, resistentes a estrés hídrico e insectos, permiten la ampliación de la superficie sembrada. Por otro, se observa un aumento de la superficie sembrada declarada por los productores ante el INASE. Según el RUS, al año 2016/17 la mayor cantidad de semilla declarada y

registrada se encontraban en manos de dos empresas semilleras transnacionalizadas: Nidera y Don Mario.

A continuación, se presenta el mapa actualizado respecto a la campaña 2019/2020:

Mapa N°9: Distribución geográfica de la superficie de soja declarada, por departamentos. Campaña 2019/2020



Fuente: SISA - INASE, 2021

En el caso de la provincia de Buenos Aires, se observa que, al centro-oeste y norte hay un mayor porcentaje de hectáreas sembradas declaradas por sus productores al INASE. Esto se debe a que, desde la creación del SISA, los productores se ven obligados a declarar la superficie de hectáreas sembradas con semilla fiscalizada.

Según los informes del INASE y recuperando los testimonios de los actores entrevistados, se confirma que el pago de regalías extendidas es más frecuente desde la instalación del SISA. En cierta medida, una institución como el INASE se convierte en un organismo de control que, indirectamente, es funcional a los intereses de empresas

semilleras. Desde su perspectiva, y argumentando la existencia de prácticas como la “Bolsa Blanca”, integrantes de ARPOV utilizan la información generada por organismos del Estado para ampliar sus intimaciones y demandas a productores exigiendo el pago de royalties.

Se corrobora por consiguiente, una dinámica de acumulación en el circuito, donde actores transnacionalizados predominan en la cadena de comercialización de semillas, en primera instancia, y luego incorporan ganancias a partir del cobro de regalías. Dicho comportamiento, se encuentra acompañado y fomentado por la acción “indirecta” del Estado: el control de semilla fiscalizada – para evitar la comercialización ilegal – les permite a las empresas semilleras ampliar el registro de productores que utilizan sus variedades y, por consiguiente, exigir el pago por la “tecnología” incorporada. Se trata de una forma de captura del rol estatal cuyo objetivo es cobrar los royalties de empresas asociadas a ARPOV.

5.3 Actores y debates sobre los impactos de las prácticas agrícolas asociadas a la aplicación de paquetes tecnológicos, sujetos a DPI.

Como se analizó en el Capítulo 3, los marcos regulatorios tienden a promover la internacionalización de sistemas técnicos y la intensificación, a escala nacional, de actividades extractivas. Entre ellas, la agricultura industrial basada en un paquete tecnológico, constituye uno de los principales ejes a escala nacional, acompañado de la promoción de la biotecnología y la protección y comercialización de innovaciones sujetas a DPI.

Estas regulaciones coexisten, a escala provincial, con otras tendientes a prevenir impactos del uso de agroquímicos en la salud humana y el ambiente. Los conflictos, activos o latentes, se visibilizan a partir de la resistencia de organizaciones y movimientos sociales, vecinales e intelectuales por la denominada “ciencia digna”. Para finalizar el análisis de las transformaciones territoriales, se presentan las principales implicancias para la salud humana y ecosistemas.

5.3.1 Implicancias para la salud humana

Retomando los principales debates presentados en el Capítulo 2 y 3, el siguiente apartado se focaliza en las implicancias de las prácticas agrícolas para la salud humana. Partiendo del relevamiento de fuentes directas e indirectas, se analiza cómo el grado de exposición a componentes del paquete tecnológico (sujeto a DPI) resulta nocivo a la salud. Partiendo de preguntas semi-estructuradas, se analiza la relación del uso y aplicación de semillas/paquetes tecnológicos con las problemáticas mencionadas.

En primer lugar, se relevaron fuentes indirectas provenientes de Organismos Públicos como el INTI, CONICET, INTA, en la materia. Entre ellas, Documentos financiados por el INTA y el Ministerio de Agroindustria, al año 2017, destinan un capítulo específico al estudio de los modelos productivos y su relación con la salud.

Bonisoli, et.al (2017: 65) afirman que, para acceder a una buena salud, resulta necesaria una buena alimentación. Sin embargo, *“una buena alimentación no puede garantizarse si se evidencia una falta de buena agricultura”*. A partir de un relevamiento a 27 comunidades de menos de 10.000 habitantes, pertenecientes a las provincias de Entre Ríos, Santa Fé, Córdoba y Buenos Aires, se registraron los principales problemas en la salud en los últimos 10 años.

Entre ellos, se identificaron: hipertensión (arterial) y diabetes, seguidos por problemas en glándulas tiroideas y respiratorios (terceros y cuartos problemas más frecuentes en nuestro país). Además, se evidenciaron problemas neurológicos en personas jóvenes (menores de 50 años) como Parkinson, Alzheimer, trastornos de memoria, etc.

Según las y los autores, *“estos problemas están asociados a la exposición de determinados tipos de sustancias químicas y el cáncer”* (Bonisoli, et.al. 2017: 69). En este punto, analizaron la relación entre la exposición permanente a fumigaciones y el incremento exponencial de casos cancerígenos registrados, concluyendo que *“las comunidades han quedado en un 70, 75 y hasta un 80% expuestas a menos de 1000 metros de las áreas de utilización de estas sustancias agrotóxicas”* (Bonisoli, et.al. 2017: 71).

Al consultar a un miembro de la Unidad Integrada INTA-BALCARCE sobre los impactos en la salud, aseguró lo siguiente:

Las semillas transgénicas no son las peligrosas. Los peligros son los que conlleva el paquete tecnológico que viene con la semilla. El abuso de los productos químicos... Los productos químicos aplicados a la dosis que dicen los marbetes,

ellos han sido elaborados, creados y desarrollados para que no sigan, como la semilla transgénicas, para que no sean peligrosos para los agro-ecosistemas, para que sean lo menos contraproducentes para los animales y los humanos, y para que sean beneficiosos para el campo todo. Desde ya, que a la mínima dosis que dice el marbete, yo no me voy a tomar ni un litro de glifosato, o de paration (insecticida) o de clorafezol (fungicida), porque eso no fue pensado para eso. Es para un ambiente determinado, que es para las plantas que se encuentran en el campo. Lo que te tiene que quedar en mente es que, ningún producto químico es inocuo para la salud humana. [...] Estoy diciendo uso responsable de los productos químicos que acompañan, en el paquete tecnológico, a las semillas transgénicas. O sea, que las semillas transgénicas necesitan el herbicida o te salvan de usar fungicidas e insecticidas, en algunos casos. Uso responsable para prevenir, sobre todo... desde ya que hay que cuidarse cuando se aplican los productos, ahí tiene completamente razón. Si a vos te aplican por sobre tu cabeza algún producto químico y... seguramente esos productos traspasan la piel y seguramente te van a hacer mal. [...] El asunto de las aplicaciones químicas, con los mosquitos, esos tractores grandes con esas ruedas y alas que parecen mosquitos, eso se hace con mucha presión y con unos picos que existen de aplicación, hacen que una gota, respecto a una gota que vez en una canilla, hace que sea 100, 200, 300 veces más pequeño. Y eso es muy muy livianito y una correntera, un movimiento del aire (o sea el viento) los puede llevar vaya a saber dónde. Basta una sola gota que si cae sobre algo o alguien que es susceptible, para que produzca el mal (Ingeniero Agrónomo 2).

Como puede observarse, la idea de que no es nociva la semilla modificada sino el exceso de glifosato constituye una falacia que parte de desarmar el paquete. En otras palabras, no sería “necesario” el uso de glifosato u otros herbicidas si la semilla no fuera modificada para soportar su aplicación. Cabe preguntarse si la lectura realizada expresa la reproducción de un discurso hegemónico que minimiza los impactos.

Por su parte, el Observatorio Técnico de Agroquímicos (OTA, 2020) presentó una “*Síntesis de aportes del ámbito científico y técnico*” referidos a los impactos de los agroquímicos en la salud humana. Entre las reflexiones centrales destacan:

Según la OMS, un 24% de la carga de morbilidad y un 23% de la mortalidad mundial se deben a factores ambientales, y el 50% de la desigualdad en la distribución de enfermedades no transmisibles ocurren por exposición a factores de riesgo ambientales. En Argentina, la expansión de la actividad agrícola desde fines del siglo XX, en conjunto con el aumento del uso de semillas genéticamente modificadas y agroquímicos, genera un proceso complejo de transformación rural. En los últimos 22 años el consumo de agroquímicos aumentó 858%, mientras que el aumento de la superficie cultivada fue del 50%. Uno de los impactos de este proceso es el social y sanitario vinculado con la reconfiguración de poblaciones rurales, por un lado, y con afectaciones a la salud producto de exposición directa o indirecta a agroquímicos aplicados de forma aérea o terrestre. De hecho, se registra un cambio en la morbilidad y mortalidad en áreas rurales de Argentina con prevalencia de desórdenes reproductivos y cáncer (OTA, 2020: 11).

El aumento de la exposición a agroquímicos guarda relación con el aumento de la superficie cultivada. La presencia de informes de organizaciones sociales y académicas evidencia los efectos nocivos, en relación a la expansión e intensificación del uso del paquete tecnológico. La racionalidad productivista, la necesidad de obtener rendimientos extraordinarios explica, solo en parte, su uso exponencial.

En el Informe aseguraron que la exposición a agroquímicos puede realizarse de diferentes maneras: no se limita a mantener un contacto directo con las sustancias (como es el caso de las y los trabajadores rurales) sino que puede afectar a la población en forma generalizada. Por esta razón se tipificaron los tipos de exposición a plaguicidas: 1) ambiental; 2) laboral; y 3) dietario. En la sección Afecciones en la Salud se incluyen los trabajos que abordan los efectos derivados de la exposición crónica a plaguicidas.

La primera parte contempla las investigaciones que abordan el análisis de efectos genotóxicos en niños, niñas y trabajadores rurales. Respecto a las y los primeros, Aiassa (2018 en OTA, 2020: 15) confirma que *“Cuanto más temprana la exposición y los efectos genotóxicos, más alto el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas, incluido distintos tipos de cáncer.*

Respecto a las y los trabajadores rurales, se evidencia la presencia de efectos agudos durante su vida laboral, entre ellos, dolores de cabeza, estómago, quemaduras, picazón en la piel y lagrimeo. Entre los efectos crónicos visibles mencionados, se encuentran gastritis crónica, asma y alergia. Finalmente, se confirma que a mayor edad, aumenta la vulnerabilidad a sufrir efectos genotóxicos (OTA, 2020).

La segunda parte incluye investigaciones que abordan los efectos observados en relación a desórdenes reproductivos, en las cuales se analiza la exposición a plaguicidas y su vinculación con dificultades en el crecimiento y desarrollo fetal. En ella se concluye que:

En zonas rurales, y durante el período de aplicación de organofosforados específicamente, la placenta es expuesta a dichos plaguicidas, que esa exposición altera la funcionalidad mitocondrial de tejidos placentarios a la vez que genera un estrés oxidativo, y esto afecta la producción de hormonas clave para el desarrollo embrionario como progesterona y óxido nítrico sintetasa (OTA, 2020: 30).

Mac Loughlin et al. (2018) efectuaron un estudio sobre 135 muestras de alimentos de distintos mercados de La Plata y CABA, el cual reflejó la presencia de 21 plaguicidas distintos. La concentración superaba los 7800 ug/kg, y se confirmó la presencia de al

menos un plaguicida en el 65% de las muestras. Del total de plaguicidas evaluados (35 plaguicidas) concluyeron lo siguiente:

Los que se presentaron en un mayor porcentaje de las muestras fueron: clorpirifós (26%), epoxiconazol (15,6%), endosulfán (sus isoformas + metabolito, 15,6%), cipermetrina (13,3%), y cihalotrina (10,4%). Respecto de los plaguicidas organoclorados (prohibidos al momento del estudio), se encontraron en 37 de las 135 muestras, y al estar prohibidos no existen límites máximos admitidos (MRLs) en SENASA 2015. Finalmente, en 53 de las 88 muestras positivas para residuos se encontraron dos o más plaguicidas distintos. Estos sucesos de coocurrencia de distintos plaguicidas en un mismo alimento tampoco son contemplados por los marcos regulatorios actuales (OTA, 2020: 11).

Cuando el documento fue emitido, diversas asambleas y organizaciones de Pueblos Fumigados, decidieron recopilar los “Antecedentes” a dicho informe (Naturaleza de derechos, 2021). Entre ellos, se detalla que el Ministro de Asuntos Agrarios de la Provincia de Buenos Aires (al año 2018), Leonardo Sarquis, dictó la Resolución 246/18. Si bien la misma se suspendió en Febrero de 2018 y continúa suspendida, ha intentado validar las fumigaciones terrestres con agroquímicos a pocos metros de las viviendas, escuelas rurales, cursos de agua, zonas de esparcimiento. Las autoridades provinciales dispusieron, al año 2020, de una segunda prórroga anual de la Resolución 246, al mismo tiempo que se puso en funcionamiento el Observatorio Técnico de Agroquímicos (OTA).

La posición de asambleas y organizaciones sociales, en este sentido, asegura que el informe excluye la participación de la sociedad en su conjunto, reduciendo el análisis en términos “tecnocráticos”. Se denuncia además la participación del INTA Pergamino. Este último, utilizando el término “fitosanitario” en sus publicaciones, niega el impacto severo en la salud de los pueblos, causado por el uso intensivo de agroquímicos. Se excluye del informe el trabajo que han realizado las organizaciones sociales, que han relevado dichos impactos y han resistido al avance del modelo durante más 20 años (principalmente en el denominado Corredor “Pergamino-Rojas”).

Por su parte, Canziani et.al. (2020) publicaron el *“Informe sobre agroquímicos y plaguicidas en escuelas rurales del partido de Tandil”*. Allí exponen que la exposición a agroquímicos, particularmente por vaporizaciones periódicas en los campos aledaños a las escuelas rurales, pone en riesgo la salud de los alumnos y personal docente:

Si bien la ordenanza municipal N° 12.316 que regula la aplicación de plaguicidas prohíbe *“la aplicación de agroquímicos por vía aérea o terrestre, en lotes que se encuentren a menos de 150 metros de establecimientos escolares, centros de salud, establecimientos elaboradores de productos alimenticios”*, los docentes y

los niños de las escuelas rurales, ubicadas mayoritariamente entre campos de cultivo en los que se aplican regularmente los plaguicidas, hasta el alambrado mismo del predio escolar, están sujetos a riesgos constantes (Canziani, et.al., 2020: 20).

La necesidad de democratizar la información y de concientizar a la población (en general) y rural (en particular), es el eje del trabajo presentado. La manipulación y/o exposición permanente a agroquímicos, generalmente está asociada al desconocimiento de sus impactos, a los cuales se suman la pérdida de biodiversidad, impactos en suelo y agua.

En consonancia, Verzeñassi (2014) han abordado las problemáticas de la salud que genera el modelo de producción agroindustrial, particularmente el de la soja transgénica en la zona núcleo:

Los avances científicos de los últimos años, permiten expresar con claridad que una enfermedad degenerativa es precedida por mutaciones genéticas que pueden necesitar entre 20 o 30 años posteriores a la exposición a un producto peligroso (e incluso varias generaciones) para expresarse clínicamente.

Siguiendo esta línea de análisis, el tiempo transcurrido entre una exposición de riesgo y la aparición de la enfermedad clínica, es una dificultad para el reconocimiento y estimación de la relación dosis de exposición-respuesta clínica. Por esta razón, la casuística se transforma en una herramienta central para el discernimiento de las relaciones entre exposiciones a productos de la agroindustria y los problemas de enfermedad y causas de muertes en los sujetos que transcurren sus ciclos vitales en las regiones de producción agroindustrial sojera (Verzeñassi, 2014: 33).

Las visiones de salud colectiva, que trascienden la concepción de “ausencia de enfermedad”, requieren un abordaje desde la complejidad, interdisciplinariedad. Adolfo Maldonado (2016) en el 1er Congreso Latinoamericano de Salud Socio-ambiental, se refirió a los impactos de los agroquímicos en la salud desde la noción de “metabolismo”. En otras palabras, cómo las sociedades humanas producen y reproducen sus condiciones materiales de existencia a partir de su metabolismo con la naturaleza. El metabolismo es definido como:

El conjunto de procesos por medio de los cuales los seres humanos organizados en sociedad, independientemente de su situación en el espacio (formación social) y en el tiempo (momento histórico), se apropian, circulan, transforman, consumen y excretan, materiales y/o energías provenientes del mundo natural” (Maldonado, 2016:48).

Existiría, por consiguiente, una determinación recíproca entre la sociedad y la naturaleza, dado que la forma de organización social afecta, transforma e implica una apropiación de la naturaleza, y ésta simultáneamente condiciona manera en que las

sociedades se configuran. En síntesis, mientras algunos agentes aseguran que su promoción y ampliación aporta a eliminar problemas crónicos como la desnutrición; otros actores aseguran que se profundizan las problemáticas en torno a la soberanía alimentaria, al mismo tiempo que el uso de fertilizantes y herbicidas – sujetos a DPI – generan externalidades que no están siendo contempladas.

La fragmentación de la relación sociedad-naturaleza propia del pensamiento moderno occidental, neoclásico, refuerza la compartimentación de síntomas aislados del ambiente y sus múltiples interrelaciones. Problematizar dichos enfoques implica, al mismo tiempo, exponer los impactos en la salud como una de las principales transformaciones territoriales que dicho modelo genera.

5.3.2 Implicancias en los ecosistemas

Las relaciones sociales capitalistas impactan en la producción del territorio (Manzanal, 2017). Como se aborda en el apartado 1.3.2, si bien el capital transnacional impone sistemas técnicos hegemónicos (y proyecta sus necesidades, organizaciones del trabajo y territorio) esta relación no es unidireccional. Se caracteriza por entrar en conflicto constante respecto a los usos y valoraciones de la naturaleza que expresan otros grupos sociales. En este apartado se busca evidenciar esa tensión como expresión de las transformaciones territoriales vigentes.

La existencia de semillas transgénicas, sujetas a DPI y DOV, aumenta la exposición de cultivos a fertilizantes y agroquímicos diversos, específicos para cada suelo, clima y/o plaga. Sin las combinaciones genéticas específicas, no sería posible que cada variedad vegetal sobreviva a esa exposición química. Sin embargo, estas prácticas agrícolas generan externalidades que no están siendo contempladas. El modelo agroindustrial, particularmente, da cuenta de una relación con la naturaleza que se rige por lógicas productivistas, de dominación e intervención en la naturaleza. Es decir, se prioriza un aumento de la productividad por sobre la capacidad de carga de los ecosistemas.

En este marco se analizan las implicancias de las prácticas agrícolas, sujetas a DPI, en los ecosistemas. La implementación a gran escala de paquetes tecnológicos evidencia mayores riesgos de compactación, pérdida de fertilidad de los suelos e inundaciones. Para ello, se relevan fuentes indirectas en la materia, específicamente, del

INTA, documentos de trabajo de Universidades públicas, CONICET, CIC, documentos de círculos profesionales de incumbencia y organizaciones ciudadanas.

Seguidamente, se analizan las entrevistas en profundidad a actores clave, entre ellos, productores, aplicadores de herbicidas, ingenieros agrónomos, productores agroecológicos, investigadores, representantes de organizaciones no gubernamentales. El trabajo está orientado a identificar qué posiciones existen respecto a las transformaciones territoriales, haciendo énfasis en la dimensión ambiental. En caso de registrar impactos nocivos en ecosistemas, se solicita a los actores que profundicen su respuesta especificando cuáles son esos impactos.

Documentos oficiales del INTA (Andrade, et.al., 2017) identifican los siguientes elementos como principales impactos ambientales en la provincia de Buenos Aires: 1) Degradación de los suelos; 2) contaminación química (por plaguicidas y fertilizantes); 3) uso inadecuado del agua; 4) pérdida de biodiversidad y servicios eco-sistémicos; 5) emisiones de gases de efecto invernadero. Sin embargo, dentro de las soluciones o “*Estrategias para una producción sostenible*” (Andrade, et.al., 2017: 11) se mencionan, entre otras, la implementación de la biotecnología y mejoramiento vegetal acorde a las adversidades que aparecen. En sus palabras:

El mejoramiento vegetal basado en la genética, pero cada vez más en aproximaciones multidisciplinarias, satisface la necesidad continua de nuevos cultivos de mejor producción en cantidad y calidad, más adaptados al clima de cada región y al cambio climático y más tolerantes a adversidades bióticas y abióticas” [...]. La biotecnología, que incluye transgénesis, marcadores moleculares, genómica, mutaciones, edición génica, entre otras técnicas, contribuye o puede contribuir a la producción agrícola en tres grandes áreas: a) la disminución del uso de agroquímicos peligrosos para el ambiente utilizando variedades que expresan tolerancia a adversidades bióticas; b) la mejora y diversificación de la calidad alimenticia de los productos agrícolas; y c) el aumento del potencial de rendimiento y su estabilidad (Andrade, et.al., 2017: 60).

El aumento del uso de agroquímicos, del paquete tecnológico en general, se ha ofrecido a los productores como una solución a los problemas de productividad. Su aplicación se ha intensificado en forma generalizada simplificando en el discurso los impactos negativos y externalidades.

Las citas anteriores reflejan la preeminencia de propuestas y soluciones “técnicas conservacionistas”, prescindiendo del estudio de causas estructurales. Pengue (2000) alertaba en sus textos que, con la introducción de la biotecnología en Argentina, resultaba necesaria una visión de sistema, dado que el manejo de técnicas “insumo

dependientes” no se había efectuado de acuerdo a las condiciones particulares de cada ambiente productivo.

Entre los argumentos favorables al modelo de la agricultura industrial, actores transnacionales, como Monsanto y Syngenta, justificaban en los años noventa que la expansión del monocultivo de soja sería altamente beneficiosa para eliminar las malezas con la aplicación de pocos productos “fitosanitarios”. En ese momento se aplicaban 2-4-D y glifosato principalmente (Inal y Vicente, 2016).

Pengue (2000: 130), simultáneamente, confirmaba que *“los transgenes pueden fortalecer las capacidades competitivas de una maleza ya existente o bien convertir una maleza sin importancia en un nuevo problema”*. Veinticinco años después, el desarrollo de malezas resistentes constituye uno de los principales impactos en los ecosistemas. Productores entrevistados confirman las consecuencias:

Todo va mutando, todo se va a haciendo más resistente, entonces hay que saber qué pasó. Como se hacía soja, soja y soja, como hay productos que se usan para la soja y otros no, empezaron a aparecer yuyos que no los podías matar con nada. Para eso tenés que cambiar. Según el cultivo, es el producto que va. Según el producto es la maleza que mata. Se arrancó echando glifosato. Con 1 litro de glifosato matabas cualquier cosa. Después con 1 litro y medio, con 2 o con 2 y medio y después ya al glifosato hay que agregarle otro producto porque ya solo no hace nada. Es como que todo va mutando y se va a adaptando con el tiempo. Es como que hace anticuerpo. Tenés que ir con un rebenque a matarlo (Productor 2).

Los mecanismos de acumulación asumen características determinadas por relaciones sociales de producción específicas, basadas en la hegemonía de modelos de desarrollo productivistas (Lipietz: 1997). Los ritmos de producción y consumo que se imprimen vulneran los ritmos de la naturaleza (Foladori: 2001). Por ello, las consecuencias y resultados ambientales del productivismo se evidencian en la multiplicación de problemas y conflictos ambientales.

Un ejemplo de exigencia sobre los ritmos de la naturaleza lo expresa un analista en biotecnología, trabajador de la empresa Don Mario S.A. – GDM seeds. Al respecto menciona:

La tecnología INTACTA es resistente al herbicida glifosato y también es resistente a insectos, *lagartas*, es un insecto. Entonces, esa tecnología es de la empresa Monsanto, que hoy se fusionó con Bayer y ya es lo mismo. También tenemos la empresa Dow Cropscience, una multinacional que tiene, por ejemplo, la tecnología que es resistente a glifosato herbicida, glufosinato (son dos moléculas de herbicida) y resistente a insectos también. Entonces, cada vez más las empresas van agregando moléculas de herbicidas en sus tecnologías porque las plantas en el campo están adquiriendo –las plantas que nosotros queremos

controlar, queremos dejar toda la soja – existen plantas que están generando resistencia a las moléculas.

Por ejemplo, el glifosato no mata más. Son más resistentes al glifosato, entonces las empresas van adicionando nuevas moléculas para evitar eso. Existen variedades sin la adición de nuevos eventos pero, para garantizar que maten el insecto, hay que generar nuevas moléculas (Analista Biotecnología GDM – Don Mario S.A).

El entrevistado expresa la visión de un paradigma científico que recorta, estudia y produce con racionalidad instrumental. Sin embargo, la naturaleza, el sistema físico que recibe lo recortado y modificado, vive y funciona como un contexto de relaciones. Por lo tanto, genera respuestas a lo introducido que disminuyen la eficiencia productivista del resultado inicial. Esto lleva, dentro del paradigma dominante, a aumentar la intervención para controlar los efectos no deseados de las intervenciones anteriores, y retroalimenta los efectos y los requerimientos que, al tiempo que desequilibran los procesos naturales, encarecen la producción.

El modelo productivo profundiza así la fragmentación de los territorios y la exclusión de poblaciones dada la profunda desigualdad que desencadena. Como afirma Manzanal:

Se evidencian muchas transformaciones territoriales, mientras que otras continuarán siendo ignoradas en tanto puedan mantenerse ocultas. Enfermedades, plagas y hambre se suceden invisibilizadas por la trama de poder dominante, asociadas con los agroquímicos y con la pérdida de la biodiversidad (Manzanal, 2017: 12).

Las consecuencias e impactos afectan directamente a sectores postergados, tanto aquellos ubicados en zonas lindantes a fumigaciones como aquellos expuestos a las derivas:

Hay productos que hacen mal, ni hablar que sí, es cierto eso. Hay que aplicarlos en el momento justo y hay que tener cuidado con el viento, con un montón de cosas [...]. Pero tenés que estar pensando en eso. Si vos salís a fumigar para matar los insectos de un girasol al lado de una colmena, haces un desastre. O al lado del pueblo. Hoy por hoy esas cosas ya están más controladas. Hace unos años hacíamos cualquier cosa. Hoy hay un control y una consciencia de todo el mundo. En eso se ha avanzado bastante. Hoy tenés el ingeniero, tenés para leer. Si haces algo es porque no prestaste atención, viste.

Hay que tener cuidado con eso, más que nada de andar al lado de la ciudad. Mucho tiene que ver el viento: del lado que vos estés del viento, podes hacer un trabajo o no. Básicamente es así. Hoy tiras un glifosato con un viento y tenés un trigo cerca que le llega al trigo y te lo quema. No es que yo mañana tengo que ir a trabajar o fumigar a un potrero y capaz que hay 70 o 80 km de viento, no lo podes hacer. Pero bueno, eso ya más o menos lo sabemos. Con internet sabemos si va a

haber viento o no mañana. Hay muchas cosas a favor ahora. Podes hacerlo igual pero por ahí haces cualquier cosa (Productor 5).

El testimonio citado permite identificar la conciencia en torno a los impactos nocivos de la deriva en la aplicación de agroquímicos. Su conocimiento al respecto, no obstante, radica en el acceso a información a través de los medios de comunicación y/o saberes académicos hegemónicos que reproducen el modelo e imprimen soluciones técnicas a problemáticas complejas.

Siguiendo a Santandreu y Gudynas (1998) los medios de comunicación tienen un papel importante en el proceso de control y encauzamiento de los conflictos, porque ellos mismos sufren esos procesos y por intereses de las propias empresas. La información brindada influye en cómo se valoran y priorizan las cuestiones ambientales, ya sea como temas que no son prioritarios, con información insuficiente o manejos inadecuados.

Ante esto, debe destacarse que el mayor grado de conciencia en torno a los impactos nocivos radica principalmente en la organización de las poblaciones afectadas, expuestas a fumigaciones directamente. A ello se añade la pérdida de biodiversidad y la pérdida de cultivos.

La exposición excesiva a agroquímicos destinados a otras especies tiene la contracara de provocar pérdidas en los productores medianos y grandes de la provincia. A esto se suma, la pérdida de cultivos de actividades que agroecológicas, orgánicas que excluyen de sus prácticas agrícolas la aplicación de dichos componentes. La mera exposición a la deriva implica la pérdida total de sus cultivos. Entre los impactos asociados al uso del suelo, el miembro de la Unidad integrada del INTA-BALCARCE confirmó lo siguiente:

Donde estaba la deforestación, eran suelos donde estaba húmedo. Húmedos porque la planta acumula humedad, sobre todo en verano cuando hay sombra. Cuando hay sombra, toda la fauna y toda la flora que podría estar por debajo de la copa de esos árboles, desaparece. Entonces, eso hace que ese suelo se encuentre más expuesto a la radiación solar. Es como si vos pusieras una cacerola arriba del fuego, se evapora. Y eso, es toda agua que las plantas no pueden utilizar. Eso por un lado. Por el otro, las plantas disminuyen la erosión. La pérdida superficial del suelo, que hace que el suelo que es utilizable y que es agrícolamente utilizable, no esté más por efecto de la lluvia (porque las gotas de lluvia, cuando pegan en el suelo, hacen que determinadas partículas de la tierra se levanten, y pueden ser lavadas por el agua o voladas por el viento). Entonces eso produce el famoso efecto de “desertificación” (Ingeniero Agrónomo 2).

El avance de la frontera agropecuaria y los diferentes cambios en el uso del suelo, abordado en apartados anteriores, generan procesos como el mencionado en el testimonio anterior. La desertificación es una de las contracaras de un modelo de acumulación que imprime ritmos a la naturaleza que imposibilitan su reproducción sostenida. A ello, el entrevistado añade:

Después la aparición de otras enfermedades, no solamente de maleza. Otras enfermedades, por ejemplo lo que yo trabajo en el girasol. Hay una enfermedad, que desde hace un tiempo a esta parte, que hace mucho tiempo que no aparecía acá en el sudeste de la provincia de Buenos Aires, [...] es un moho muy evolucionado que también vive a expensas del rastrojo que queda en siembra directa. Entonces, la siembra directa propició la aparición de enfermedades que, cuando había siembra convencional, cuando la tierra se daba vuelta, antes se resistía. Ahí está el rol del ingeniero agrónomo y el mejorador de plantas. Esos caracteres, nosotros creamos: genotipos que sean, que puedan llegar a adaptarse a diferentes tipos de ambientes. Ambientes en los cuales sea fresco, ambientes que sean más o menos templado/cálidos, en los cuales haya un poco de exceso de humedad, o que haya un poco de déficit de humedad. Sobre todo acá en la Argentina (Ingeniero Agrónomo 2).

La introducción del paquete tecnológico, sujeto a DPI, tiene consecuencias directas en la aparición de nuevas plagas y malezas. En este segundo fragmento, el Ing. Agrónomo entrevistado responde a los impactos generados por la implementación de la siembra directa en variedades como el girasol.

Ante esto, actores como los pooles de siembra han desarrollado estrategias de “Responsabilidad social empresarial” como estrategia de expansión del modelo sumado a la denuncia, resistencia y exposición de organizaciones sociales, redes de médicos de pueblos fumigados. El gerente de un pool de siembra en Pergamino, miembro de AAPRESID, expresaba la siguiente posición, respecto a los impactos del uso de paquetes tecnológicos en el ecosistema:

A ver, primero una cosa. Cualquier actividad humana tiene impacto sobre la salud y el ecosistema. Lo otro es utópico, es una cosa que está en el plano de las ideas solamente. La actividad humana es toda prueba y error, creo que no estamos exentos de eso. Dicho esto, creo que usamos tecnología aprobada por organismos, no sé, los agroquímicos que nos cuestionan, son cosas aprobadas por el SENASA. No es que hacemos mezclas caseras en casa. Tiene membrete, tiene recomendaciones de uso, tiene pruebas. En general digamos. Y es lo que hoy con el conocimiento disponible nos parece lo más sensato y prudente. [...] Por eso, la dosis y los cuidados me parece que tienen mucho que ver. [...] Es todo un proceso, por eso estamos en instituciones como AAPRESID (Productor 4).

Según Ascelrad (2003), existe una progresiva flexibilización de las normas ambientales desde la década de 1990, momento en que se introduce la biotecnología en

el circuito productivo agroindustrial. A ello se suma la fragilidad de las instituciones de aplicación y control, como la expresa en el testimonio anteriormente. Que el SENASA apruebe la aplicación de agroquímicos, excluyendo su toxicidad y definiéndolos como “fitosanitarios sustentables”, comprueba la flexibilización normativa en materia ambiental, acorde a intereses transnacionales. Se busca mitigar, discursivamente, los riesgos de su aplicación como parte de un paquete que impacta a la salud, elimina la biodiversidad, altera los ecosistemas.

Los conflictos expresan las contradicciones entre lógicas ligadas a la dinámica internacional y los actores hegemónicos frente a lógicas radicadas en locales y nacionales. Frente a la exposición de los efectos nocivos, el entrevistado continúa ejemplificando los intentos de comunicar a la sociedad en su conjunto que las prácticas agrícolas implementadas resultan “sustentables” o “amigables con el ambiente”:

Entre varios campos tenemos como un pequeño INTA; evaluamos la rotación pruebas, tratamos con menos agroquímicos. Invitamos al INTA para que venga, a otras instituciones, la universidad de Lomas de Zamora; vemos el impacto del suelo, sí es verdad que hay más lombrices. [...] Creo que hemos dado muestras de que damos certificados, por la red de buenas prácticas. Vamos evaluando, invertimos plata para ver si podemos hacer las cosas mejor, nos ocupamos de la gente. Hemos ido al pueblo y no hay problema, hacemos las cosas con consciencia. Pero bueno, hay gente que ve las cosas mal y por eso pagamos. Hay que denunciarlo.

La productividad argentina se va a caer mucho si pasamos de un día para otro a ese sistema. ¿Y quién da cuentas? ¿Es sustentable eso económicamente? No sé, me parece que es más profunda la discusión y están parados en un solo lugar. Nosotros seguramente hay gente en un sector con una mirada un poco más terminante, de “hacemos todo bien”; yo creo que no, pero bueno. Creo que estamos mejorando y vamos para ahí (Productor 4).

Frente a estos argumentos, autores como Zuberma (2016) problematizan la economía “crematística”, dado que reducen los análisis a enfoques de mercados, precios, valores monetarios, etc. Dicho enfoque, reforzado desde tradiciones clásicas y neoclásicas, ha desarrollado mecanismos para valorar monetariamente los recursos naturales. En sus palabras:

Cuantificando externalidades como lo había expuesto Arthur Pigou en 1920, o asignando derechos de propiedad como lo expuso más tarde Ronald Coase en 1960, tales perspectivas suponen que el circuito económico es analizable de manera aislada, disociada del sustrato natural en que se asienta. Lo que niega tal visión, es que el circuito de la economía está funcionando dentro de un sistema social y cultural, en el cual pueden existir otras formas de la economía [...] que no necesariamente pasan por los mercados formales y que, asu vez, ese sistema social está inmerso en un sustrato físico-natural (Zuberma, 2014: 24).

En el mismo sentido, Morin (1996) expresaba los límites de los paradigmas científicos imperantes y la necesidad de abordar la complejidad a partir del pensamiento “ecologizado”. Rolando García (2006), por su parte, sostenía que en estas problemáticas están involucrados tanto el medio físico biológico, como la producción, la tecnología, la organización social, la economía. En otras palabras, confluyen múltiples procesos interrelacionados que se caracterizan por la complejidad.

Los vectores de la modernidad, entendidos como verticalidades (Santos, 1996 b.) constituyen así elementos perturbadores frente a relaciones de horizontalidad, ya que imprimen necesidades constantes de cambio y adecuación. Al profundizarse la globalización se buscan imponer mayores regulaciones verticales sobre aquellas preexistentes. De esta manera, se profundizan las tensiones entre globalidad y localidad.

Surgen así, organizaciones que confluyen por la propia contigüidad territorial, que resisten y resignifican las categorías frente a lógicas hegemónicas impuestas. Entre ellas, se destacan diferentes organizaciones y municipios que, a nivel provincial:

- 1) Constituyen ejemplos de implementación de prácticas agrícolas no intensivas en insumos agroindustriales; y
- 2) Se expresan como parte de la resistencia al modelo.

El primero de ellos está conformado por la Red Nacional de Municipios y Comunidades que fomentan la agroecología (RENAMA). En la provincia de Buenos Aires, once (11) municipios han adherido: **1. Guaminí; 2. Coronel Pringles; 3. Coronel Suárez; 4. Exaltación de la Cruz; 5. Roque Perez; 6. Luján; 7. Gral. Alvarado; 8. Olavarría; 9. Saavedra; 10. Saliqueló; 11. Tres Lomas.**

El segundo grupo está constituido por la Unión de Trabajadores de la Tierra (UTT), responsable de generar, en los últimos años, propuestas de instalación de Colonias Agroecológicas a nivel nacional. Se trata de grupos de familias productoras que desarrollan proyectos de vida en un mismo predio: generan alimentos libres de agroquímicos, menos costosos, corporativizan factores de producción (maquinarias, galpones de empaque) y resuelven necesidades colectivamente en torno a capacitaciones, profesionalización (UTT, 2020). Entre sus principales objetivos proponen:

La idea es sencilla: en la enorme extensión que posee Argentina, se otorguen tierras municipales, provinciales o nacionales, propiedad del Estado, para generar más y más Colonias. Que allí puedan afincarse las familias productoras, para luego producir alimento sano para la población, y se comercialice en cercanías, para evitar los costos impresionantes que generan los intermediarios y que

producen la inflación de los precios en las góndolas. Se resuelven problemáticas habitacionales, se genera trabajo digno, se mejoran las condiciones de producción del alimento y se garantiza comida saludable y barata (UTT, 2020).

Ambos grupos de actores, expresan racionalidades contrapuestas a la lógica productivista imperante. Organizados desde la contigüidad mencionada anteriormente, propugnan una relación entre sociedad y naturaleza que cuestione la fragmentación, su valorización utilitaria e instrumental. En la provincia de Buenos Aires, particularmente, existen las siguientes Colonias activas en la actualidad:

- Colonia Agroecológica “20 de abril - Darío Santillán”. Jáuregui, Luján, Provincia de Buenos Aires;
- Colonia Agroecológica “28 de noviembre”. San Vicente, Provincia de Buenos Aires;
- Colonia Agroecológica Integral de Abastecimiento Urbano. Máximo Paz, Cañuelas, Provincia de Buenos Aires;
- Colonia Agroecológica. Mercedes, Provincia de Buenos Aires.

Dentro de las entrevistas realizadas, se destaca a un funcionario público en el Municipio de Tapalqué. Allí existe un proceso incipiente que busca promover la creación e instalación de otra Colonia Agroecológica de la UTT. Al preguntarle su opinión respecto a las prácticas agroindustriales vigentes, responde:

Para mí es lógico que, cuando alguien plantea que el hombre es una máquina está al servicio del mercado, el mercado maneja las decisiones de las personas. La gran rentabilidad que puede dejar un sector en función de la cantidad de agroquímicos que le ponen, el corto tiempo y la gran renta en cuanto a lo que puede rendir el espacio de producción, sí. Mirado desde ese punto de vista, lo que yo planteo no debe andar. Porque uno busca digamos una vinculación mucho más amigable con el hábitat que uno está y por ahí parece un teórico.

Uno ve que la realidad está marcando los desastres ecológicos tienen que ver con ir en un sentido de un uso indiscriminado de los recursos naturales, de una manera desconsiderada con las generaciones que vienen. Entonces bueno, por ahí uno plantea otra cosa y entiendo que después el país necesita dólares para poder pagar compromisos. Son situaciones que, tal vez en una escala mayor, no sé cómo se puede resolver. Ojala también se pueda resolver a una escala mayor, porque son las que han generado las problemáticas más grandes. Un mundo que a veces ha planteado una producción intensiva, sin considerar que en poco tiempo generó problemas mayores sobre los recursos naturales (Funcionario público, Municipio Tapalqué).

Este fragmento expresa la centralidad del aprovisionamiento de divisas a escala nacionales. La extracción y el usufructo de recursos naturales son controlados por los grupos dominantes desde los albores de los estados latinoamericanos. Han mantenido su

importancia relativa aún durante el proceso de industrialización sustitutiva y en la etapa neoliberal bajo la hegemonía financiera. Esta centralidad de las actividades ligadas a la explotación de recursos naturales deviene no tanto de su aporte al producto bruto (declinante), sino de su condición de principales proveedoras de divisas. La primarización de las exportaciones retroalimenta la primarización de la economía, ya que la necesidad de divisas lleva a sobrevalorar la importancia de las actividades primarias en el modelo vigente (Fernández y Álvarez, 2020).

Frente a dichas prácticas, se repregunta sobre la importancia que adquiere la agroecología para pensar “*nuevos posibles*” (García, 2006):

Yo creo que hoy podemos pensar que lo que pasa hoy en el mundo también nos debería hacer pensar... Nos tenemos que alimentar y proteger levantando nuestras defensas, no sólo en lo que tiene que ver con recurrir a antibióticos. Si uno pudiera previo a eso, tener una vida sana, una alimentación sana y un hábitat sano, un montón de cuestiones en el mundo no estarían puestas en jaque como están hoy (Funcionario público, Municipio Tapalqué).

La necesidad de una agricultura, de una relación integral entre sociedad y naturaleza, queda evidenciada en su lectura sobre la salud. Pensar el circuito productivo agroindustrial, el agroalimentario, implica problematizar desde los mecanismos de producción hasta la forma en que consumimos. Esta relación entre alimentación y enfermedad adquiere centralidad en los debates actuales.

Hasta aquí, se han recuperan visiones contrapuestas, tensiones y conflictos en torno al impacto que genera el uso de paquetes tecnológicos, sujetos a DPI en la provincia. Por un lado, el conglomerado de empresas biotecnológicas (constitutivas del circuito superior de producción en agricultura industrial), semilleras y empresas distribuidoras de insumos, aseguran que los impactos pueden prevenirse a partir del uso de “Buenas Prácticas”, de rotulaciones y aprobaciones referidas al uso responsable de agroquímico. A ello, se contraponen la presencia de grupos y organizaciones sociales que se resisten a la imposición de dicho modelo, que evidencian los impactos en el ecosistema, en los suelos, el agua y la biodiversidad. Es por todo lo anterior, que el territorio y sus transformaciones no pueden desentenderse del entramado de relaciones de poder por el cual están atravesados.

Conclusiones

Esta tesis doctoral se propuso aportar al estudio sobre las transformaciones territoriales que genera la mercantilización del conocimiento en biotecnología, aplicada a la agricultura industrial. Recuperando los objetivos e hipótesis planteadas en el trabajo de investigación, pueden presentarse las siguientes conclusiones.

El avance de los DPI constituye un mecanismo de acumulación por despojo. Se reconoce una apropiación de la naturaleza en doble sentido: en la profundización de modelos dependientes de exportación de commodities y dependientes de la mercantilización conocimiento (Bruckmann, 2012). El control de la propiedad en sus múltiples formas, profundiza los monopolios en tiempo y espacio.

La evolución y situación de los DPI en biotecnología, aplicada a la agricultura industrial, se adecúa a compromisos asumidos en organismos internacionales. La búsqueda de homologación normativa a escala internacional se entiende como el ejercicio de verticalidades (Santos 1996 b.), al servicio del capital transnacional. Las normas, al igual que las técnicas, median los sistemas de objetos y acciones, constituyéndose en “vectores de la modernidad”. Sin embargo, los intentos de unificación no constituyen procesos lineales. En el intento de ampliar la internacionalización de los DPI – a través de los ADPIC-PLUS, TLC y TBI – existen tratados y convenios que expresan conflictos ante el avance de dichas normativa. Dichas contradicciones entre la promoción o limitación de los DPI, se identificaron en el Capítulo 3 al analizar los acuerdos emitidos por la FAO y el Convenio sobre Diversidad Biológica. Si bien en el marco de la UPOV y OMC continúan profundizando los mecanismos privativos, otros bregan por la seguridad alimentaria, el cuidado de la biodiversidad y alertan sobre los peligros de la biopiratería y el patentamiento de la vida.

Los debates analizados expresan constantes tensiones y conflictos entre diferentes actores a escala nacional y provincial. Frente a los intentos de modificación de normativas vigentes – particularmente la Ley de Semillas y Creaciones Fitogenéticas N° 20.247 – se esgrimen posiciones que rechazan la ampliación de plazos de protección, de los alcances de los DOV y, fundamentalmente, del aumento de pagos de royalties por el uso de insumos.

La homologación normativa se vincula estrechamente con la imposición de un modelo agroindustrial a escala global, signado por la hegemonía financiera y la

valorización de activos intelectuales. El conocimiento incorporado en los paquetes tecnológicos se vuelve así uno de los principales insumos para la obtención de rentas extraordinarias.

Respecto a la caracterización de los DPI en la provincia de Buenos Aires se comprobó la importancia que ha adquirido la mercantilización del conocimiento durante el período analizado (1996-2019). El Capítulo 3 se centró en la indagación de las principales posiciones generadas por el avance de los DPI en biotecnología, aplicado a la agricultura industrial. Se relevaron y analizaron cronológicamente las normativas vigentes y los diferentes proyectos de modificación de la Ley N° 20.247.

Entre los principales testimonios expuestos a escala nacional y provincial, se evidenciaron diferentes perspectivas y argumentos. Cabe destacar que, entre los lineamientos a favor de la modificación de la Ley N° 20.247, se encuentran las empresas semilleras multiplicadoras de variedades autóгамas. Según los testimonios relevados, se autoperciben como las principales “perjudicadas” debido a que ellas realizan grandes inversiones en C y T que luego, ni el Estado ni los productores retribuyen. Argumentan que, al no pagar regalías extendidas, no se controla la diferencia entre “uso propio” y comercialización ilegal de variedades (“Bolsa Blanca”). Este argumento se refuta, principalmente, en el Capítulo 4, cuando se expone que son las instituciones públicas quienes aportan la formación de recursos humanos y toda o gran parte de la investigación recursos humanos, para el desarrollo de variedades así como su “estabilidad” en ensayos a campo. Si bien por medio de contratos se dividen los porcentajes de regalías, son las empresas privadas las que adquieren carteras de patentes y DOV y valorizan sus activos a nivel internacional.

Las instituciones públicas, por su parte, cuentan con fondos provinciales y/o nacionales para realizar ensayos a campo o desarrollos biotecnológicos. En este punto, se identificaron (en el Capítulo 3 y 4) dos argumentos tácitos contrapuestos: frente una posición claramente utilitarista/neoclásica, donde el conocimiento debe mercantilizarse para fomentar posteriores inversiones en CyT, se identifican testimonios que recuperan los fundamentos en torno al “planeamiento social” (Capítulo 2). Entre sus presupuestos, el reconocimiento de la innovación no está dado exclusivamente en el cobro de royalties sino a través de subsidios y premios a la invención. Dichos fundamentos priorizan la intervención del Estado con fondos públicos, por encima de derechos privativos (Hettinger, 1989).

Entre las y los productores se identificaron posiciones heterogéneas. Se observó que, dependiendo de la escala de producción, el impacto en la estructura de costos por el pago de regalías difiere. Los entrevistados de unidades productivas que superan las 10.000 hectáreas, reconocían la necesidad del pago de royalties como incentivo a la innovación. En contraposición, los pequeños y medianos productores sostienen distintas posiciones: 1) reconocían la necesidad de pagar por la tecnología por única vez; 2) identificaban las regalías extendidas como mecanismos de cobro abusivo. Estos últimos confirmaron el hostigamiento frecuente por parte de asociaciones privadas, en este caso ARPOV, para garantizar el cobro de royalties. Para ello, se amparan en supuestos vacíos legales de la propia normativa, infringiendo el derecho al “uso propio”, práctica ancestral realizada por los productores. 3) Finalmente, quienes reconocen el “uso propio” de la semilla como un derecho y deciden no pagar regalías. En este caso, se evidenció una estrategia recurrente para evitar intimaciones por parte de semilleros: declarar ante el INASE que guardan menos semilla.

Por su parte, la postura expuesta por la Multisectorial contra Monsanto sintetiza los lineamientos de aquellos actores que buscan disputar los sentidos hegemónicos que predominan en los discursos a la fecha. Movimientos sociales, organizaciones sociales, campesinas e indígenas rechazan cualquier modificación e incluso, como se observó a lo largo del presente apartado, han presentado proyectos de derogación de la normativa.

Los argumentos reconocen que la principal tensión radica en la concepción que se tiene en torno a la semilla. Como se expuso en el Capítulo 2, el conocimiento, como resultado del trabajo colectivo, ha sido sometido sistemáticamente a mecanismos de apropiación privada. El uso y apropiación de los saberes comunes, ancestrales, supone un avance de la mercantilización.

Dicho posicionamiento sintetizó la necesidad de un enfoque integral en los debates, en sus múltiples dimensiones, no sólo económicas. Se recuperan aportes de la teoría crítica en torno a la valorización y mercantilización del conocimiento, al comprender que los impactos exceden la “cadena de valor” y afectan a la sociedad y naturaleza entendidas como totalidad.

En materia de patentes, los debates en torno a la sanción de la Ley N°24.481 de Patentes y Modelos de Utilidad, desarrollados en el Capítulo 3, su posterior reformulación y complementariedad con la Ley de Confidencialidad N°24.766, reafirman que el ejercicio de la verticalidad, en términos normativos, no es lineal ni homogéneo. La adecuación normativa entra en conflicto a escala nacional, con intereses

de capitales locales que se resisten al pago de regalías en ámbitos de innovación como ocurre con los sectores farmacéutico, químico y agroindustrial.

Como se analizó en el Capítulo 3, existen empresas transnacionales con títulos de propiedad sobre cultivos altamente rentables, que consideran la utilización de sus fórmulas para nuevos desarrollos fitomejoradores como un ataque a la competencia leal. Presionan en instancias multilaterales, como la UPOV y la OMC, buscando profundizar los mecanismos de protección de DPI, a límite de exigir que se prohíban los usos con objetivos científicos.

Podríamos afirmar, por consiguiente, que en Argentina se evidencian prácticas monopólicas u oligopólicas en materia de patentes u obtenciones vegetales. Tanto la Ley de Patentes como la Ley de Semillas prevén casos donde los titulares de DPI, no satisfacen las necesidades al interior del país, específicamente respecto a cantidades y precios razonables y a disposición del público en general. Para ello, se establecen disposiciones, como el “Uso Público Restringido” o las “Licencias obligatorias” como recursos excepcionales donde el Estado puede exigir a actores privados que liberen el conocimiento privatizado, en pos del bienestar general.

El Estado cumplió un rol central en la promoción de políticas biotecnológicas, la adscripción de parámetros internacionales en la materia y la consecuente adecuación en la gestión pública. En este sentido, las vinculaciones público-privadas en la materia se presentan como factores positivos para el “crecimiento económico”.

Sin embargo, se observa que el conocimiento desarrollado sujeto a DPI, implica una reducción de las sinergias y desequilibrios respecto a la distribución de excedentes, particularmente, en pago de royalties y licencias. En el apartado 4.1.3 y 4.2, se analizó cómo la obtención de divisas y la inserción a la economía internacional con productos de mayor valor agregado, compromete a la importación de modelos intensivos en capital y a adecuar mecanismos de apropiación del conocimiento mediante DPI y DOV.

Las normativas y programas de fomento de biotecnología, aplicada a la agricultura industrial, explicitan la importancia que adquiere el patentamiento y la solicitud de DPI como política pública. Desde la introducción de la soja RR en 1996 se evidencia una estrecha relación entre el desarrollo de la CyT y la apropiación de los resultados mediante DPI. Esto se debe a que el crecimiento económico se asocia a técnicas impuestas a escala global en materia biotecnológica, en la agricultura industrial. La misma se vincula y concatena con la obtención de rentas monopólicas, por períodos limitados de tiempo, al promover las solicitudes a las patentes y los DOV.

Los estudios sectoriales analizados en el apartado 4.2.1, en materia biotecnológica, confirmaron que de un total de 215 grupos de investigación biotecnológica relevados en Argentina, el 37% se orienta a Biotecnología agropecuaria. La distribución institucional realizada diferencia entre aquellos grupos pertenecientes a Universidades Públicas (43%), Centros asociados a CONICET (40%), Organismos de Ciencia y Tecnología y Entidades sin fines de lucro (14%), como el INTA, INTI; y actividades de I+D realizadas en hospitales públicos (3%).

La distribución geográfica de dichos grupos de investigación expresa la relevancia de la provincia de Buenos Aires ya que concentra el 37% del total de las actividades ligadas a la biotecnología. Los datos relevados confirman, a su vez, que el inicio de actividades biotecnológicas en dichos grupos de investigación se acrecienta en la década de los noventa (26%) y los años 2000 (70%), frente a los escasos desarrollos de I+D nacionales que se desarrollaban en la década de los ochenta (4%) – momento en el que se inician los programas nacionales de fomento a la actividad.

Respecto a las vinculaciones público-privadas, se concluye que el intercambio de información y desarrollos científico-tecnológicos, es generalmente apropiado por actores privados, mediante el registro de DPI. Los testimonios de ingenieras e ingenieros agrónomos, confirmaron que las vinculaciones son múltiples. Ya sea en términos formativos como experimentales, la articulación público-privada no implica muchas veces financiamiento externo, al menos no en términos directos. El acceso a infraestructura, equipos y maquinaria es otorgado por grandes empresas a cambio de ensayos de fitomejoramiento con el objetivo de adecuar variedades a suelos con características edáficas concretas.

En segundo lugar, la relación se complejiza cuando existen desarrollos que pueden registrarse mediante DPI. En el caso de los mejoradores tradicionales, realizan una tarea que se denomina “selección creadora”, es decir, que crean genotipos mejorados. Sin embargo quienes crean nuevos genotipos, a partir de biotecnología moderna, deben registrar sus eventos en la CONABIA. Luego de generar variedades estables, registran las variedades vegetales en el INASE. El apartado 4.2.2 confirma que 1) gran parte de la vinculación público-privada, procura garantizar el costo de solicitudes de patentes; 2) los convenios, establecen cómo será la posterior distribución de las rentas (en royalties y licencias) entre actores privados y centros de investigación.

El alto costo que conlleva el registro de patentes y DOV, así como su mantenimiento, constituyen barreras para actores financiados con fondos públicos.

Como se detalló en las entrevistas realizadas (específicamente en el Capítulo 4) se suelen establecer alianzas entre actores concentrados del circuito productivo agroindustrial.

De esta manera, la división del trabajo no sólo deslocaliza sino que se traduce en pagos de licencias entre actores de la cadena para poder desarrollar una variedad que combine un paquete “atractivo” para el mercado. Las posteriores ganancias derivadas de la solicitud de patentes quedan estipuladas mediante convenios y contratos.

Además, se identificaron nuevos desarrollos científicos tecnológicos a partir de técnicas de modificación genética. Específicamente se detalló el proceso la edición génica que, actualmente, no es considerado como transgénesis por parte de la ciencia hegemónica.

No se denominan “eventos transgénicos” porque no se introduce ADN externo a la variedad. Se considera, al mismo tiempo, que constituye una estrategia de mercado no hablar de transgénesis debido al creciente rechazo que está generando en términos sociales.

Al mismo tiempo, se destacó que dichas variedades desarrolladas mediante técnicas de edición génica – según la opinión de una parte de los actores – “perjudican” a las empresas en materia de ganancias por royalties. No pueden registrar patentes ya que no se trata de desarrollos de germoplasmas, ni es solo una variedad híbrida sujeta a DOV. Dicha paradoja imposibilita, a la fecha, que estos actores generen rentas por pago de royalties.

El proceso de institucionalización del sistema de propiedad intelectual a escala nacional, materializado en el INPI (en materia de patentes) y el INASE (en materia de DOV), evidencia el rol activo del Estado en materia de promoción de la apropiación del conocimiento. El abordaje efectuado en el apartado 3.2.1, 3.2.1 y el Capítulo 4 confirma la relación existente, en el periodo analizado, de vincular los desarrollos CyT y su apropiación mediante DPI, con factores de crecimiento económico.

Los lineamientos políticos que promueven la introducción de la biotecnología en Argentina, además, coinciden en relacionar la obtención de divisas y la “inserción internacional” con mayor valor agregado con la ampliación de los desarrollos científicos tecnológicos y su apropiación mediante DPI.

Promover la biotecnología aplicada a la agricultura industrial implica aumentar la importación de modelos intensivos en capital y la progresiva adecuación de instituciones en materia de DPI. Además, implica una transferencia de divisas en el pago

de royalties a empresas transnacionales. En otras palabras, la ampliación DPI en biotecnología agroindustrial se justifica como un factor que promueve el desarrollo. Por el contrario, los resultados obtenidos en el Capítulo 5, reflejan que su promoción y ampliación contribuyen a profundizar un modelo dependiente y concentrado.

En Argentina, específicamente en la provincia de Buenos Aires, la visión productivista en materia biotecnológica fomenta la aplicación de conocimientos sobre insumos del modelo de la agricultura industrial. La ciencia, como afirma Santos (2000), se ha subordinado progresivamente a la tecnología; ha reducido su campo de acción en pos de una supuesta obtención de mayores niveles de rendimiento.

La centralidad del fenómeno técnico en la comprensión del territorio usado (Silveira, 2012) se observa en la capacidad que brinda para comprender la dinámica global actual. En este sentido, comprender la introducción de OVGGM como fenómeno técnico profundiza y posibilita la reflexión sobre la biotecnología y su imposición como sistema hegemónico, como denominador común en diferentes formaciones socio-espaciales. Dicho proceso puede entenderse en la relación biunívoca entre fenómeno técnico y territorio usado (Silveira, 2012) ya que, a partir de la introducción de eventos transgénicos en 1996, ambos conceptos se funden y se profundiza la tecnificación del territorio.

Dado que la interdependencia de actores se expresa en el lugar – donde diversas racionalidades impregnan las acciones –, la misma no está exenta de conflictos. Éstos se materializan en la búsqueda de imposición de directrices y sistemas técnicos por parte de actores transnacionales (Silveira, 2012). La internacionalización llega, de esa manera, a todos los territorios, creando jerarquías de utilización y competencia entre diversos agentes. No obstante, las exigencias en torno a la inserción internacional no se reducen exclusivamente a la asimilación de técnicas hegemónicas. El espacio no sólo es regulador por su contenido técnico sino, como afirma Santos (2000) es, además, un “regulador regulado”: los objetos técnicos no permiten la optimización de la producción sino es mediante la aplicación de normas adaptadas a las necesidades mercantiles. La imposición de regulaciones verticales profundiza, entonces, la reconfiguración territorial de manera imprevisible, acorde a directrices de actores concentrados, estimulando las desigualdades y profundizando la fragmentación territorial.

El circuito espacial de producción agroindustrial concentra muchas de sus funciones en grandes ciudades del país y el extranjero. A escala nacional se identifican

eslabones estratégicos asociados a la producción de semillas e inoculantes/agroquímicos.

Aunque no se puede pensar en circuitos superiores que se desarrollen totalmente en una provincia, se pueden analizar las transformaciones territoriales y sus relaciones al interior del mismo. En este sentido, se registraron laboratorios, campos y plantas experimentales principalmente al norte y noroeste de la provincia de Buenos Aires. El denominado “Corredor Rojas-Pergamino” se identificó como el principal polo de producción biotecnológica, al concentrar un importante número de empresas semilleras, campos de experimentación y producción de inoculantes/agroquímicos.

El relevamiento e identificación de actores, en los diferentes eslabones del circuito, evidenció un proceso de fusiones y adquisiciones por parte de firmas transnacionales. Se obtuvo información de sitios oficiales de las firmas relevadas y se concluyó que dos de ellas, Nidera y Pioneer, se fusionaron – en el período analizado – con la empresa Syngenta.

Los centros de comercialización, desarrollo y producción de variedades vegetales también evidenciaron un proceso de concentración. Como afirma Santos (1996 a.), los circuitos se espacializan funcionalmente para poder subsistir, intensificando sus movimientos e intercambios en múltiples escalas. El mundo se organiza así en sub-espacios articulados dentro de una lógica global que, al mismo, tiempo los vuelve más vulnerables a las influencias exógenas, perdiendo autonomía en forma progresiva.

Los testimonios a empresas semilleras transnacionales confirman que los actores con capacidad de establecer estrategias globales establecen alianzas con multiplicadores de variedades y ventas de insumos. Al mismo tiempo determinan en qué territorios se ofrecen variedades transgénicas y en cuales híbridas/no transgénicas.

Funcionalmente, se busca trascender las clasificaciones del circuito considerando exclusivamente las actividades del tipo “primario exportadoras”: ya que el componente industrial de las mismas es cada vez más tecnificado y concentrado. No sólo porque gran parte de los actores se encuentran transnacionalizados sino porque su capacidad de jerarquizar y seleccionar territorios es cada vez más estratégica a escala global. En el caso de las empresas semilleras entrevistadas en el apartado 5.1.1, se trata de agentes que determinan qué territorios son aptos para ensayos y adecuación de variedades a condiciones edáficas y climáticas específicas; y qué territorios aportaran a los desarrollos de I+D luego aplicados a los insumos agroindustriales.

En este punto cabe destacar que se diferencian 1) aquellos laboratorios que innovan en materia de ingeniería genética con resistencia a uno o más tipos de estrés; y 2) aquellos laboratorios que adoptan y adecuan dicha genética a las condiciones locales/regionales/nacionales.

Los agentes con capacidad de establecer estrategias globales seleccionan los territorios donde se desarrollan alianzas con multiplicadores de variedades y ventas de insumos; y determinan finalmente en qué territorios se ofrecen variedades transgénicas y en cuales híbridas/no transgénicas. A las selectividades presentes desde la década de los años noventa, se añaden nuevas jerarquías de producción y consumos específicos, adecuados a los marcos regulatorios regionales/nacionales y, por ende, se establecen múltiples estrategias de mercado.

La deslocalización de los campos de ensayo, “headquarters” y laboratorios relacionados a la elaboración de marcadores moleculares evidencian 1) la intensificación de inversiones en eslabones estratégicos del circuito y 2) la incorporación de nuevas técnicas como la edición génica. Las mismas constituyen un nuevo foco de debate: desde la agronomía hegemónica se argumenta que la modificación de los propios genes de las variedades no constituye una modificación semejante para concebirse como transgénico (como ocurre con la incorporación de ADN externo).

Respecto al registro mediante DPI, los testimonios del apartado 4.2.2 confirman que, al no identificarse la técnica desarrollada como “transgénesis”, los productos sujetos a “edición génica” encuentran un vacío legal y, por ende, una dificultad para ser registrados. En otras palabras, identifican que sus desarrollos son potencialmente patentables o sujetos a DOV, pero los mecanismos son incipientes.

La apropiación y mercantilización de los conocimientos en biotecnología, aplicada a la agricultura industrial, generan transformaciones territoriales (Manzanal, 2017) en diferentes grados y escalas. A continuación, se exponen los resultados obtenidos.

1) Desde la introducción de los eventos transgénicos a escala nacional, el proceso de fusiones y adquisiciones de las firmas agroindustriales se ha profundizado. En el Capítulo 5.1.1 se analizó la composición de las empresas biotecnológicas en la provincia de Buenos Aires, específicamente, su grado de concentración y extranjerización.

En el apartado 5.1.2 se analizó el grado de concentración y extranjerización en la producción y comercialización de semillas. Del total de actores solicitantes (100) 6 corresponden a asociaciones de cooperativas o cooperativas de segundo grado de origen nacional; 49 empresas nacionales (algunas de ellas han sido compradas por transnacionales); 34 empresas transnacionales; 10 personas físicas y 1 institución pública (INTA).

En el caso de las asociaciones de cooperativas, de origen argentino, se evidencia un aumento progresivo en el número de variedades registradas. Las empresas nacionales, se caracterizan en su mayoría por obtener autorizaciones para comercializar variedades de maíz, en menor proporción (10) han obtenido la propiedad sobre cultivos transgénicos de soja.

Las personas físicas a las que se le han otorgado DOV, se diferencian entre 1) miembro de asociaciones de cooperativas de origen nacional; 2) CEOs y/o representantes de empresas transnacionales.

En el período analizado se evidenció un complejo proceso de fusiones y adquisiciones. Se destacaron los siguientes casos:

- Bayer Cropscience: empresa fusionada con Monsanto en el año 2018.
- FN Semillas y Dekalb Argentina S.A. (empresas privadas de origen nacional) fueron adquiridas por Bayer en 2013. Delta and Pine Land Company (empresas transnacional de origen estadounidense) fue adquirida por Monsanto en el año 2006.
- Limagrain, empresa transnacional de origen francés ha adquirido en el año 2018 la empresa privada, de origen nacional, Sursem S.A.
- La empresa Agro-servicios pampeanos, cambió su nombre a Nutrien Solutions, luego de ser adquirida por parte de capitales transnacionales de origen canadiense.

Con respecto a las compras por parte de fondos de inversión, se registran los siguientes casos:

- Agriseed, adquirida por el fondo BAUP;
- Sursem S.A y Relmó S.A fueron compradas por el fondo Pampa Agrobusiness Fund;
- ADVANTA semillas, adquirida por el fondo de la India, denominado Grupo UPL.

Respecto a la vigencia de los registros, resulta pertinente destacar que aquellas variedades que se encuentran bajo dominio público reflejan dos comportamientos diferenciados: por un lado, se observan registros que han cumplido con el plazo de 20 años de vigencia (por ejemplo, un cultivar registrado en 1996 que pasó a dominio público en 2016). Sin embargo, existen casos donde la vigencia se pierde con anterioridad, es decir, previa a que se cumpla el plazo de 20 años de vigente. Esto puede deberse 1) a los costos de mantenimiento del derecho de propiedad o 2) a la pérdida de competitividad que tienen variedades de semillas, principalmente de soja, en el mercado al cabo de unos pocos años.

La autorización de eventos transgénicos en el periodo a analizar, fue realizada por 13 (trece) empresas en total. Los picos de aprobación se registran en 2018 y 2019, con 9 eventos aprobados respectivamente. En consonancia con lo expuesto anteriormente, se evidenció un claro proceso de fusiones y adquisiciones en los últimos 22 años. Entre los principales procesos se mencionan los siguientes:

- Du Pont, Pioneer y Dow Agrosiences solicitaron autorizaciones por separado y luego se fusionaron en la empresa Corteva S.A;
- Ciba Geigy y Sandoz, se fusionaron el 1996 con el nombre de Novartis S.A;
- Bayer y Monsanto solicitaron registros en forma separada hasta 2016 cuando se fusionan entre sí.

Al igual que sucede con los registros de DOV en el INASE (2020), la fusión y adquisición de empresas no se detalla ni actualiza en los registros de OVGM solicitados. Se invisibiliza nuevamente la concentración en manos de capitales transnacionales y, consecuentemente, la concentración y extranjerización de la propiedad de los eventos transgénicos.

Se evidencia la internalización del proceso productivo a escala nacional bajo capital extranjero (Santos, 1996). Como se expuso en el Capítulo 2, la fusión y adquisición les permite aumentar el número de registros de patentes y DOV, incrementando la cotización en bolsa y competir internacionalmente. En otras palabras, el comportamiento a escala global por parte de eslabones de mayor peso, se centra en la búsqueda de una mayor valorización financiera de dichos activos.

2) Se observa un incremento de la participación de insumos sujeto a DPI en la estructura de costos de las explotaciones agropecuarias. La consolidación de un circuito

superior agroindustrial, basado en la biotecnología y el reconocimiento de patentes y DOV, constituye uno de los factores que explican la variación en la estructura de costos. Concluimos que la dinámica de acumulación actual, fuertemente concentrada y transnacionalizada, implica aumentos en los costos para los productores en múltiples aspectos. Los testimonios relevados identifican que el costo de los arrendamientos aumenta progresivamente (dependiendo del precio de la soja). A ello se suman: el costo de las maquinarias y/o la tercerización de dicha labor, el asesoramiento técnico, seguros y, finalmente, los insumos del paquete tecnológico sujeto a DPI.

El costo de la semilla adquiere mayor peso en la estructura total en la medida que, a mayor tecnología incorporada, más se encarece su precio por bolsa. De esta manera, la ventaja comparativa nacional para la producción primaria disminuye, en términos relativos, respecto de una renta tecnológica materializada a través de los DPI.

Este proceso se expresa en los pagos frecuentes de “regalías extendidas” por parte de productores a semilleros, a través de ARPOV. Como se analizó en el Capítulo 5, dicha Asociación insiste a las y los productores que declaren la cantidad de semilla que se guardan para “uso propio”. En ese proceso, buscan efectuar los cobros por la tecnología invertida por las empresas semilleras que representan. Específicamente en el caso de variedades autóгамas, han desarrollado diferentes mecanismos para sortear lo que denominan “Bolsa Blanca”: controles en puerto para corroborar que el grano que se exporta fue declarado; negociar con las empresas acopiadoras que las y los productores que allí guarden su producción, declaren la cantidad de semilla fiscalizada que guardan; triangular información de los productores por medio del INASE y el sistema SISA. Los mecanismos mencionados, les permiten ampliar el alcance de control, alegando que la normativa presenta vacíos legales en torno al “uso propio”.

Se reafirma, por consiguiente, que la práctica de multiplicación, guardado y cruzamiento de variedades constituye una práctica ancestral, que las variedades hoy sujetas a protección forman parte de la construcción de un conocimiento colectivo que no debe privatizarse, dado que limita las sinergias propias de la divulgación de saberes.

3) El impacto de los DPI en la estructura agropecuaria, se manifiesta particularmente en el vaciamiento del campo y pequeñas poblaciones rurales. La caída de un 46,7% de residentes en EAP, constituye el primer elemento para evidenciar el proceso de vaciamiento. Según Azcuy Ameghino y Fernández (2019) el número es mayor si se contemplan la disminución de “productores” que efectivamente viven en las

explotaciones. La caída, en este caso, constituye un 61%. La expulsión de los campos y consecuente migración y la opción de familias por arrendar sus EAP, son dos de los principales testimonios registrados.

El costo del arrendamiento, junto con los insumos, conlleva un porcentaje alto de la producción total. La selección del cultivo de soja, además, radica en que el costo de alquiler de los campos se calcula en torno a las toneladas estimadas en dicha zona. Esto, no sólo imposibilita la siembra de otros cultivos menos rentables, sino también la elección de otras actividades por fuera de la agricultura.

Al mismo tiempo, la necesidad de crédito, constituye una de las estrategias que permite solventar esas inversiones iniciales cada vez más costosas. Sin embargo, en el apartado 5.2.2 se reafirma el carácter, en cierto punto, “azaroso” de la inversión. En este sentido, se destacó la relación entre escala de producción y capitalización. Si hacen falta fuertes inversiones iniciales, son los productores más grandes quienes pueden hacerlas con sus propios excedentes.

En contraposición, los productores medianos y chicos son quienes precisan créditos. Las altas tasas de interés imperantes en Argentina constituyen una situación diferente entre los que piden créditos y los que usan su propia capacidad de ahorro, profundizando la concentración.

Se evidencia un proceso de vaciamiento del campo, un cambio en la escala de producción y, al mismo tiempo, del tipo jurídico de productor de las EAP y su gestión cotidiana. Según los datos del CNA 2018 recuperados en el apartado 5.2.2 se identificó una relación entre el profesionalismo en la gestión y el proceso de financiarización. Específicamente, las unidades productivas mayores operan en los mercados futuros.

A partir de las entrevistas realizadas se confirma que los fondos de inversión adquieren un rol central en la selección de tierras aptas para diferentes cultivos. Con el objetivo de obtener dividendos altos cada año, la productividad debe corresponderse con las inversiones que realizan. Por esta razón, adquieren mayor importancia las nuevas variedades, sujetas a DPI, porque posibilitan la especulación, el arrendamiento de tierras más “baratas” donde sembrar igualmente cultivos rentables, porque ahora son resistentes a diferentes plagas y estrés hídrico. Recuperando los aportes teóricos del Capítulo 1 y 2 los mecanismos de ajuste espacio-temporal se vuelven cada vez más explícitos (Harvey, 2007). La semilla transformada constituye una condición de posibilidad para incorporar la tierra antes no cultivable.

Se observa que la construcción y reconstrucción del espacio se da con un alto contenido de ciencia, técnica e información. Particularmente, un incremento en la incorporación de semillas genéticamente modificadas en mayores porciones de territorio a escala nacional y provincial. Los cambios en el uso del suelo se han consolidado. En el Capítulo 4 se recuperan los datos emitidos por el Consejo Argentino para la Información y el Desarrollo de la Biotecnología donde se afirma que, al año 2019, los cultivos genéticamente modificados ocupan 24 millones de hectáreas a escala nacional. El 100% de la soja es transgénica al igual que el algodón, seguida en un 68% por el maíz.

Sus características principales son la tolerancia a herbicidas e insectos, tecnologías que pueden incorporarse en forma combinada. A ellos se añaden variedades de alfalfa, sorgo, todavía en un porcentaje menos de hectáreas sembradas (ArgenBIO, 2016). Por todo lo anterior, se concluye que la introducción de los OVG, entendidos como fenómenos técnicos, como parte del paquete sujeto a DPI, profundizaron los cambios del uso del suelo al adecuarse a condiciones climáticas y edáficas que, al momento, resultaban incompatibles.

Analizando comparativamente los Censos Nacionales Agropecuarios 2002 y 2018, se observa que las EAP en la provincia de Buenos Aires han modificado la cantidad de hectáreas destinadas a los diferentes grupos de cultivos. La producción de cereales cae en relación a la producción de oleaginosas. Se registra un aumento en la producción de cultivos industriales, legumbres y forrajeras anuales. En contraposición, los grupos de cultivos que disminuyen considerablemente en el período son: forrajeras perennes, hortalizas, aromáticas, medicinales, condimentarias, frutales, viveros, así como bosques y montes implantados.

Se observó una caída generalizada en el porcentaje de EAP con ganado. Entre las más destacadas se evidenció la disminución de EAP con ganado porcino (-60%), seguida de equinos (-58,9%) y caprinos (-45,4%). En el caso del ganado bovino, la cantidad de cabezas no disminuye en la misma proporción (-10,4%) que las EAP destinadas a ganadería (-36,1%). En consonancia, se observó un aumento de cabezas de ganado porcino del 51,8%, aun cuando la cantidad de EAP destinadas a la producción ganadera disminuye considerablemente (-60%).

Respecto a la producción tambora se observó también un comportamiento similar: el número de EAP con rodeo de tambo cayó un 61,2%. No obstante, la caída de número

de cabezas del rodeo es menor (-27,3%). Se evidenciaron, de esta manera, menos EAP con tambo pero con rodeos más grandes.

Por todo lo anterior, se concluye que se intensifican algunas actividades para liberar parte de la superficie para la agricultura industrial. Se confirmó la incompatibilidad actividades como la apicultura por el uso intensivo de paquetes tecnológicos. Los agroquímicos aplicados a gran escala impactan en la muerte de abejas, entre otros impactos generales al ecosistema. En este sentido, se evidenció una caída de EAP con apicultura (-72,3%) y de la cantidad de colmenas (-71,5%).

4) Finalmente, se evidenció el aumento de conflictos por impactos ambientales (en la salud humana y ecosistemas) derivados de las prácticas agrícolas y el uso de agroquímicos.

Se han recuperado visiones contrapuestas, tensiones y conflictos en torno al impacto que genera el uso de paquetes tecnológicos, sujetos a DPI en la provincia. Por un lado, el conglomerado de empresas biotecnológicas (constitutivas del circuito superior de producción agroindustrial), semilleras y empresas distribuidoras de insumos, aseguran que los impactos pueden prevenirse a partir del uso de “Buenas Prácticas”, de rotulaciones y aprobaciones referidas al uso responsable de agroquímico.

Los argumentos presentados forman parte de los cuestionamientos hacia una racionalidad que legitima el crecimiento económico, negando la naturaleza (Leff, 2002). Se parte de un enfoque cartesiano, mecanicista donde se fragmenta a la naturaleza de la esfera de producción. Por consiguiente, se expresa la dificultad para comprender la relación que existe entre imponer sistemas técnicos acorde a una racionalidad productivista y los consecuentes impactos a la salud y ambiente en sentido integral. Entre ellos, el surgimiento de malezas resistentes a herbicidas y las zoonosis producto de relocalización ganadera, constituyen dos de los principales elementos recuperados. Se legitima, en síntesis, la falsa idea de progreso de la civilización moderna, colisionando con los límites propios que la naturaleza impone.

La creación de variedades resistentes a sequía, insectos, expresa en sí misma la perspectiva neoclásica, expresa en la economía ambiental, la economía de recursos naturales (Pengue 2009). En este sentido, no se explican los nodos centrales de degradación ambiental, como por ejemplo, mutación de insectos y malezas. Ante el desconocimiento del funcionamiento de los ecosistemas, se desarrollan soluciones

técnicas como si las mismas fueran infinitas ante impactos desconocidos e inconmensurables.

A ello, se contraponen la presencia de grupos y organizaciones sociales que se resisten a la imposición de dicho modelo, que evidencian los impactos en el ecosistema, en los suelos, el agua y la biodiversidad. Es por todo lo anterior, que el territorio y sus transformaciones no pueden desentenderse del entramado de relaciones de poder por el cual están atravesados.

Respecto a los impactos en la salud humana, se diferencian las siguientes posiciones: por un lado, quienes aseguran que la promoción y ampliación del modelo agroindustrial aporta a eliminar problemas crónicos como, por ejemplo, la desnutrición. Por otro, se identifican quienes alertan sobre las prácticas agrícolas y los peligros que implican en torno a la soberanía alimentaria. Afirman, al mismo tiempo, que el uso de fertilizantes y herbicidas – sujetos a DPI – generan externalidades que no están siendo contempladas. La fragmentación de la relación sociedad-naturaleza propia del pensamiento moderno occidental, neoclásico, refuerza la compartimentación de síntomas aislados del ambiente y sus múltiples interrelaciones. Problematizar dichos enfoques implica, al mismo tiempo, exponer los impactos en la salud como una de las principales transformaciones territoriales que dicho modelo genera.

La mercantilización del conocimiento y apropiación de la naturaleza, supone una transferencia del conjunto de los seres vivos y particularmente de la mayor parte de la humanidad a un grupo de transnacionales y capital financiero. Por su parte, la injusticia ambiental profundiza la injusticia económica. Esta se manifiesta doblemente por impacto en precio y en calidad, y por impacto en condiciones de producción (O' Connor, 2000). Esta última puede verse como una transferencia regresiva que incluye la desposesión de condiciones de producción dentro de las generaciones actuales, pero también intergeneracional.

Retomando a Harvey (2018), las nociones de gestión eficiente y racional de recursos, manifiestan los mecanismos propios de la acumulación por desposesión. En otras palabras, ante las nuevas adversidades no se profundizan los análisis desde una perspectiva de la ecología política sino por el contrario, se evidencian las estrategias del capital transnacionalizado para obtener mayores ganancias a partir de innovaciones que resuelvan, en el corto plazo, los problemas que el propio desarrollo del modelo ha generado.

Comprender la apropiación del conocimiento como un mecanismo de acumulación por despojo implica el esfuerzo por establecer relaciones interdisciplinarias en términos geográficos, económico-políticos, jurídicos, ambientales. El trabajo de investigación intentó aportar a la comprensión de la importancia que adquieren los saberes, las semillas, los bienes comunes para el capital transnacional.

En un contexto signado por la financiarización, el circuito productivo agroindustrial se concentra y extranjeriza. Quien adquiera el control de la semilla, adquiere la capacidad de dominar los sistemas de producción a escala global, imposibilitando la coexistencia de prácticas agrícolas tradicionales, orgánicas y/o agroecológicas; relocaliza actividades complementarias como la ganadería y tambos, cada vez más intensivas en capital y tecnología y dependientes de los alimentos forrajeros agroindustriales. Al mismo tiempo supone destrucción del ambiente entendido en términos integrales, biodiversidad, ecosistemas y salud humana.

No obstante, las “tensiones territoriales” (Composto, 2012) entre lo global y local, se expresan en el surgimiento de movimientos sociales. Se trata de actores que resisten al avance de la mercantilización de saberes, que bregan por una construcción colectiva de conocimiento, donde los bienes comunes, la relación entre la naturaleza y sociedad, trascienden la racionalidad instrumental para posibilitar nuevas formas de (re)existencia, de buen vivir, de nuevos posibles.

Bibliografía

- Abarza, J. Cabrera, J. y Katz J. (2004). Transgénicos y propiedad intelectual. En Bárcena, A., Katz J., Morales C. y Schaper, M. (Eds) *Los transgénicos en América Latina y el Caribe: un debate abierto*. CEPAL. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/2404/1/S042070_es.pdf
- Acosta, A., y Martínez, E. (Eds.). (2015). *Biopiratería: la biodiversidad y los conocimientos ancestrales en la mira del capital*. Abya Yala. <https://lalineadefuego.files.wordpress.com/2016/08/biopiraterc3ada.pdf>
- Álvarez Amézquita, D. F.; Salazar, O. E.; Padilla Herrera, J. C. (2015). Teoría de la propiedad intelectual. Fundamentos en la filosofía, el derecho y la economía. *Civilizar*, 15 (28), 61-76. <https://revistas.usergioarboleda.edu.co/index.php/ccsh/article/view/280/237>
- Andrade, F. H. (Comp.) (2017). *Los desafíos de la agricultura argentina. Satisfacer las futuras demandas y reducir el impacto ambiental*. Ediciones INTA. https://inta.gob.ar/sites/default/files/lib_desafiosagricultura_2017_online_b.pdf
- Arroyo, M. (1999). Notas sobre los cambios de final de siglo XX (A propósito de la globalización y su irreversibilidad). *Revista Cátedra de la Facultad de Filosofía, Ciencias y Letras de Colatina* (2), 1-13. <https://www.studocu.com/es-ar/document/universidad-empresarial-siglo-21/historia-del-trabajo/notas-sobre-los-cambios-de-final-de-siglo-xx/9082753>
- Arroyo (2016). Prólogo. En Silveira, M. L. (Comp.) *Circuitos de la economía urbana. Ensayos sobre Buenos Aires y São Paulo*. (1ra ed., 7-13). Editorial Café de las Ciudades, Buenos Aires.
- Ascelrad, H. (2003). Cuatro tesis sobre políticas ambientales ante las coacciones de la globalización. *Nueva sociedad* (188), 87-99. https://static.nuso.org/media/articles/downloads/3161_1.pdf
- Ascelrad, H. (2013). Desigualdade ambiental, economia e política. *Astrolabio* (11).
- Azcuy Ameghino, E. (2016). La cuestión agraria en Argentina. Caracterización, problemas y propuestas. *Revista Interdisciplinaria de Estudios Agrarios* (45) 5-51. https://www.ciea.com.ar/web/wp-content/uploads/2018/01/La-cuesti%C3%B3n-agraria-en-Argentina.-Caracterizaci%C3%B3n-problemas-y-propuestas_Eduardo-Azcuy-Ameghino-1.pdf

- Azcuy Ameghino, E., y León, C. (2005). La sojización: contradicciones, intereses y debates. *Revista Interdisciplinaria de estudios agrarios* (23), 133-158.
http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/riea/riea_v23_n1_05.pdf
- Azpiazu, D. (1999). La industria farmacéutica. Las estructuras oligopólicas frente a la desregulación y la apertura de la economía. En Azpiazu, D., Gutman, G. y Vispo, A. (Comps.) *La desregulación de los mercados. Paradigmas e inequidades de las políticas del neoliberalismo*. (164-266). Grupo Editorial Norma.
- Barreda, A. (2006). Geopolítica, recursos estratégicos y multinacionales. Ponencia presentada en el curso *Las Multinacionales en América Latina*.
<http://www.revistapueblos.org/old/spip.php?article311>
- Bekerman, M. y Sirlin, P. (2001). Impactos estáticos y dinámicos del MERCOSUR. El caso del sector farmacéutico. *Revista CEPAL* (75), 227-243.
https://www.un.org/esa/usg_ocampo/articles/pdf/bekerman.pdf
- Bentham, J. (1996). *The collected works of Jeremy Bentham: An introduction to the principles of morals and legislation*. Clarendon Press.
- Bisang, R.; Anlló, G. y Campi, M. (2008). Una revolución (no tan) silenciosa. Claves para repensar el agro en Argentina. *Revista Desarrollo Económico* (48).
https://www.biblioteca.fundacionicbc.edu.ar/images/6/6b/BISANG_IDES6.00.pdf
- Bisang, R., y Gutman, G. E. (2005). Acumulación y tramas agroalimentarias en América Latina. *Revista CEPAL* (87).
<https://www.cepal.org/es/publicaciones/11083-acumulacion-tramas-agroalimentarias-america-latina>
- Blanco, J. (2007). Espacio y territorio: elementos teórico-conceptuales implicados en el análisis geográfico en Fernández Caso y Gurevich (Coords.). *Geografía. Nuevos temas, nuevas preguntas* (37-64). Editorial Biblos.
- Blanco, O. (2016). Clases, desarrollo geográfico desigual y capitalismo periférico-dependiente: una aproximación desde el caso chileno. *Pléyade* (18), 221–267.
- Block, W. E. (1977). Coase and Demsetz on private property rights. *Journal of Libertarian Studies* 1(2), 111-115.
https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1880183
- Boldrin Y Levines (2001). The Case Against Intellectual Property. *The Economist Review*, 209-213.

- https://www.researchgate.net/publication/4980956_The_Case_Against_Intellectual_Property
- Bonisoli, G.; Verzeñassi, D.; Albea, J. y Kepll, G. (2017) “Modelos productivos y salud”. En Aparicio, V.; Mayoral, E.; Costa, J. L. (Eds.) *Plaguicidas en el ambiente* (65-73). INTA. MINAGRI. https://mardelplata-conicet.gob.ar/wp-content/uploads/2018/03/inta_plaguicidas_en_el_ambiente_.pdf
- Boyle, J. (1997). A politics of intellectual property: Environmentalism for the net. *Duke LJ* (47), 87. <https://scholarship.law.duke.edu/dlj/vol47/iss1/2/>
- Boyle, J. (2006) El segundo movimiento de cercamiento y la construcción del dominio público en Busaniche, B. (Ed.) *Prohibido pensar, propiedad privada: los monopolios sobre la vida, el conocimiento y la cultura* (1a ed.). Fundación Vía Libre. <https://www.vialibre.org.ar/wp-content/uploads/2006/11/prohibidopensarpropiedadprivada.pdf>
- Bruckmann, M. (2015) *Recursos Naturales y la geopolítica de la integración sudamericana*. Luxemburg. <https://cartografiasdelsur.undav.edu.ar/index.php/CdS/article/view/48>
- Busaniche, B. (2010). La privatización del dominio público. En Busaniche, B. (Comp.) *Argentina Copyleft. La crisis del modelo de derecho de autor y las prácticas para democratizar la cultura*. Fundación Vía Libre y Fundación Heinrich Böhl–Cono Sur. <https://libros.unlp.edu.ar/index.php/unlp/catalog/book/329>
- Busaniche, B. (2015). *A 20 años de la firma de los ADPIC. Un debate pendiente sobre la propiedad intelectual y el desarrollo en América Latina*. Fundación Vía Libre. https://www.vialibre.org.ar/wp-content/uploads/2015/04/20anios.adpic_.pdf
- Canziani, G. et.al. (2020) *Informe sobre agroquímicos plaguicidas en escuelas rurales del partido de Tandil. Voluntariado Universitario. Proyectos EcoAgricultura y EcoAgricultura II*. UNCPBA.
- Carrasco, A., Sánchez, N. y Tamagno, L. (2012) Modelo agrícola e impacto socioambiental en la Argentina: monocultivo y Agronegocios. *AUGM-Comité de Medio Ambiente. Serie Monográfica Sociedad y Ambiente: Reflexiones para una nueva América Latina*. http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/24722/Documento_completo_.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Cerdá, E.; Sarandón, S. y Flores, C. (2014). El caso de “La Aurora”: un ejemplo de aplicación del enfoque agroecológico en sistemas extensivos del sudeste de la

- provincia de Buenos Aires, Benito Juárez, Argentina. En Sarandón, S. y Flores, C. (eds.) *Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de Agroecosistemas sustentables* (1ra. Ed., 437-464). Universidad Nacional de La Plata. <https://libros.unlp.edu.ar/index.php/unlp/catalog/book/72>
- Cervantes, M. (2003). *Universidades y organismos públicos de investigación: utilización de la propiedad intelectual, concretamente las patentes, para promover la investigación y crear Startups innovadores*. OMPI.
- Challú P. y Levis M. (1996) *Adecuación de la Ley Argentina de Patentes al GATT*. Editorial Abeledo-Perrot.
- Chan Grinvald, L (2008) Making Much Ado About Theory: The Chinese Trademark Law, *Michigan Telecommunication and Technology Law Review* (53). <https://repository.law.umich.edu/mttlr/vol15/iss1/2/>
- Chartier, R. (1999). Historia intelectual e historia de las mentalidades. Trayectorias y preguntas en Chartier (ed.) *El mundo como representación. Historia cultural: entre práctica y representación* (13-44). Universidad de los Andes.
- Ciccolella, P. (2010). Metrópolis y desarrollo urbano más allá de la globalización. Hacia una geografía crítica de la ciudad latinoamericana. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 14(331). <https://revistes.ub.edu/index.php/ScriptaNova/article/view/1653>
- Composto, C. (2012). Acumulación por despojo y neoextractivismo en América latina. Una reflexión crítica acerca del estado y los movimientos socio-ambientales en el nuevo siglo. *Astrolabio nueva época* (8), 323-343. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4844967>
- Coase, R. (1960). The problem of social cost. *The Journal of Law and economics*, 3. <https://www.law.uchicago.edu/files/file/coase-problem.pdf>
- Coriat, B. y Orsi, F. (2003). Derechos de propiedad intelectual, mercados financieros e innovación: ¿una configuración sustentable?. *Revista Noticias de la Regulación* 45. <https://rechercheregulation.files.wordpress.com/2012/12/n45.pdf>
- Correa C. M. (1990). Patentes, industria farmacéutica y biotecnológica. *Síntesis de la presentación efectuada por el autor en el Foro de Industrias Farmacéuticas*. <http://www-azc.uam.mx/publicaciones/alegatos/pdfs/18/20-04.pdf>
- Correa, C. M (2003). Defensa de la Propiedad Intelectual en SECyT. (2003) *Derechos de Propiedad Intelectual en los Organismos Nacionales de Ciencia y Tecnología*. MINCYT.

- Correa, C. (2009). Acceso a la cultura y derecho de propiedad intelectual: la búsqueda de un nuevo equilibrio en *¿Desea Guardar los Cambios?*. Centro Cultural España Córdoba.
- Correa, C. M. y Musungu, S. F. (2002). *Plan de acción de la OMPI sobre patentes: riesgos para los países en desarrollo* (No. 350.824/C82p). Centro del Sur.
- Craviotti, C. (2011) El espacio de la producción familiar en la región pampeana: Aproximaciones en base al uso de indicadores y construcciones tipológicas. *Congreso Nacional de Estudios de Trabajo. Grupo 13: Trabajo agrario y empleo rural*. Facultad de Ciencias Económicas, UBA..
- De Jong, G. M. (2001). *Introducción al método regional*. Laboratorio Patagónico de Investigación para el Ordenamiento Ambiental y Territorial (LIPAT), Departamento de Geografía, UNCo.
- De Mattos, C. (2004). De la planificación a la governance: implicancias para la gestión territorial y urbana. *Revista Paranaense de Desenvolvimento*, 107, 9-23.
- Del Bono, T. (2003) Contexto institucional. En SECyT. (2003) *Derechos de Propiedad Intelectual en los Organismos Nacionales de Ciencia y Tecnología*. MINCYT.
- Delgado Wise (2018). El Capital en la era de los monopolios generalizados. *Revista Observatorio del Desarrollo*, 6 (18).
- Demsetz, H. (1970). The private production of public goods. *Journal of Law and economics* (13).
- Díaz, M. (2015). *Valoración de la exposición a plaguicidas en cultivos extensivos de la Argentina y su potencial impacto sobre la salud. Anexo I Estudios Multicéntricos*. Grupo de Epidemiología Ambiental del Cáncer en Córdoba (GEACC). Universidad Nacional de Córdoba.
- Díaz Ronner, L. y Folguera, G. (2017). Propiedad intelectual y nociones de vida: relaciones, condiciones de posibilidad y desafíos. *Revista Iberoamericana de Ciencia Tecnología y Sociedad*, 35 (12). CABA.
- Drahos, P. (1996). *A philosophy of intellectual property*. Routledge.UK. https://www.researchgate.net/publication/304514536_A_Philosophy_of_Intellectual_Property
- Dvorkin, E. N. (2011). Convertir ciencia en tecnología: el rol del Estado. *Realidad Económica* (61). <https://www.iade.org.ar/articulos/convertir-ciencia-en-tecnologia-el-rol-del-estado>

- Emery, M. A. (1999). *Propiedad Intelectual. Ley 11723, comentada, anotada y concordada con los tratados internacionales*. Astrea: Buenos Aires.
- Fernández, A.; Toledo López, V; Picone, N.; Álvarez, A.; Alomar, D. y De Estrada, V. (2016). Contribuciones de Rolando García y su importancia para el análisis de conflictos ambientales. En LAN, D. (Comp.) *Geografías en diálogo. Aportes para la reflexión* (Tomo I, 1a ed.).UNCPBA.
- Fernández Equiza, A. M., y Álvarez, Á. (2020). Preguntas sobre territorio y pospandemia: Aproximaciones a su complejidad. *Revista Cardinalis*, Año 8 (15), 43-75. <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/cardi/article/view/31770/32718>
- Fisher, W. (2001). *Theories of intellectual property*. Cambridge: Cambridge. UK.
- Flichman, G. (1977). *La renta del suelo y el desarrollo agrario argentino* (No. 04; HD1862, F5.). Mexico: Siglo Veintiuno.
- Foladori, G. (1999). Sustentabilidad ambiental y contradicciones sociales. *Ambiente e Sociedade*, (5): 19-34. https://www.researchgate.net/publication/240766085_Sustentabilidad_ambiental_y_contradicciones_sociales
- Galafassi, G. (2002). Racionalidad moderna y problemática ambiental. Una interpretación a la luz de la articulación sociedad-naturaleza. En Galafassi, G. y Zarrilli, A. *Ambiente, sociedad y naturaleza. Entre la teoría social y la historia* (1-33). UN Quilmes Ediciones.
- García, G. D. (2016). El capital extranjero, uno de los orígenes de la debilidad estructural argentina. *Realidad Económica* (299). <http://www.iade.org.ar/modules/noticias/article.php?storyid=6795>
- García, R. (2006). *Sistemas complejos. Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*. Editorial Gedisa.
- García Bernado, R. (2018). Cambio tecnológico en la producción agraria argentina: algunas teorías en disputa. *Mundo Agrario*, 19 (41). <https://www.mundoagrario.unlp.edu.ar/article/view/MAe090>
- García, A. y Rofman, A. (2009). Agrobusiness y fragmentación en el agro argentino: Desde la marginación hacia una propuesta alternativa. *Mundo agrario*, 10 (19). <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/13346>
- García, A., y Rofman, A. (2020). Circuitos productivos regionales: apuntes para una renovada herramienta analítica sobre procesos económicos en América Latina a

- principios de siglo XXI. *Revista brasileira de estudos urbanos e regionais* (22).
<https://www.scielo.br/j/rbeur/a/PDVPxvhzSzCyLpRm3RTbBNR/?lang=es>
- Giarraca, N. y Teubal, M. (Coord). (2003). *El campo argentino en la encrucijada. Estrategias y resistencias sociales, ecos en la ciudad*. Alianza Editorial.
<https://www.iade.org.ar/articulos/el-campo-argentino-en-la-encrucijada-estrategias-y-resistencias-sociales>
- Giarraca, N. y Teubal, M. (2006). Del desarrollo agroindustrial a la expansión del" agronegocio. B. Mançano Fernandez (Comp.) *Campesinado y agronegocios en América Latina*. CLASCO.
- Goicoechea, M. E. (2015). Acerca del desarrollo geográfico desigual en las ciudades latinoamericanas actuales. *Actas Del I Congreso Latinoamericano de Teoría Social*, 1–20. <https://doi.org/10.2307/j.ctvn5tzdz.22>
- Gómez Uranga, M., López Gómez, M. del S., y Araujo de la Mata, A. (2008). Los ADPIC PLUS en los actuales tratados bilaterales impulsados por Estados Unidos y consecuencias en los países en desarrollo. *Economía Mundial* (20), 23–48.
<https://www.redalyc.org/pdf/866/86613723002.pdf>
- Gras, C., y Hernández, V. (2013). *El agro como negocio*. Editorial Biblos.
- Gudynas, E. (2008). Un análisis preliminar de las transformaciones recientes en la agricultura latinoamericana. *Revista Economía crítica y desarrollo* (5).
- Gutman, G y Lavarello, P. (2007). Biotecnología y desarrollo. Avances de la agrobiotecnología en Argentina y Brasil. *Revista Economía: Teoría y Práctica. Nueva Época* (27). http://ceur-conicet.gov.ar/archivos/publicaciones/Gutman_y_Lavarello.pdf
- Gutman, G. E., & Lavarello, P. (2009). Nuevos paradigmas tecnológicos y política de CTI: los casos de la moderna biotecnología y la nanotecnología. *Pensamiento iberoamericano* (5), 173-200.
- Gutman, G. (2010). *Hacia una tipología de empresas biotecnológicas en Argentina*. Documentos de Trabajo, 1. CEUR-CONICET. <http://www.ceur-conicet.gov.ar/archivos/publicaciones/dto1tipologiaempresas.pdf>
- Harvey, D. (2004). El nuevo imperialismo: acumulación por desposesión. *Socialist Register*. <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20130702120830/harvey.pdf>
- Harvey, D. (2012). O espaço como palavra-chave. *Geographia*, 14 (28), 8-39.
<https://periodicos.uff.br/geographia/article/view/13641/8841>

- Harvey, D. (2007). Notas hacia una teoría del desarrollo geográfico desigual. *GeoBaires, Cuadernos de Geografía. Apuntes de geografía y ciencias sociales*. UBA-FFyL.
http://sgpwe.izt.uam.mx/files/users/uami/mcheca/teoria_geografica/LECTURA_26bis.pdf
- Harvey, D. (2013). El neoliberalismo como proyecto de clase. Entrevista de la *Revista Viento Sur*. <http://vientosur.info/spip.php?article7843>
- Harvey, D. (2018). *Justicia, naturaleza y la geografía de la diferencia*. Traficantes de sueños. España.
https://www.traficantes.net/sites/default/files/pdfs/PC18_Harvey_web.pdf
- Hegel, F. (1968 [1820]) *Filosofía del Derecho*. Editorial Claridad.
- Hettinger, E. (1989). Justifying Intellectual Property. *Philosophy and Public Affairs* 1 (18), 31-52.
- Hughes, J. (1988). The Philosophy of Intellectual Property. *Georgetown Law Journal* (287), 290-366.
https://www.researchgate.net/publication/304514536_A_Philosophy_of_Intellectual_Property
- Inal, C. A. y Vicente Godoy, E. F. (2016). *Análisis de la problemática del uso de agroquímicos en la Provincia de La Pampa*. Tesis UNLPam.
- Katz, J., Bárcena, A., Morales, C., & Schaper, M. (2004). *Los transgénicos en América Latina y el Caribe: un debate abierto*. Naciones Unidas.
<https://www.cepal.org/es/publicaciones/2404-transgenicos-america-latina-caribe-un-debate-abierto>
- Landes, W. y Posner, R. (1989). An economic analysis of Copyright Law. *Journal of Legal Studies* (18).
https://www.researchgate.net/publication/24101229_An_Economic_Analysis_of_Copyright_Law
- Leff, E. (2002). *Saber ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. Siglo Veintiuno. <https://bibliodarq.files.wordpress.com/2014/12/leff-e-saber-ambiental-sustentabilidad-racionalidad-complejidad-poder.pdf>
- Lefebvre, H. (2005). *The production of space*, Blackwel Publishing. Oxford,UK
- Lessig, L. (1999). *Code and Other Laws of Cyberspace*. Basic Books.
- Lessig, L. (2001) *The Future of Ideas: The Fate of the Commons in a Connected World*. Random House.

- Levín, P. (1979). El diagnóstico de subsistemas. *Curso de planificación Urbano-Rural*, OEA.
- Lipietz, A. (1997). *Elegir la audacia: una alternativa para el siglo XXI*. Trotta.
- Locke, J. (2003 [1689]) *Segundo tratado sobre el gobierno civil*. Editorial Losada.
- López Monja, C., Perelmuter, T., y Poth, C. M. (2010). *El avance de la soja transgénica: ¿progreso científico o mercantilización de la vida? Un análisis crítico de la biotecnología en la Argentina*. 1ra ed. Ediciones del Centro Cultural de la Cooperativa Floreal Gorini (CCC).
- Lowenstein, V. (2003). Gestión de la Investigación Pública”. En SECyT *Derechos de Propiedad Intelectual en los Organismos Nacionales de Ciencia y Tecnología*. SECYT.
- Mac Loughlin, T. M., Peluso, M. L., Etchegoyen, M. A., Alonso, L. L., de Castro, M. C., Percudani, M. C., y Marino, D. J. (2018). Pesticide residues in fruits and vegetables of the argentine domestic market: Occurrence and quality. *Food Control* (93), 129-138.
- Maldonado, G. (2016). Circuito superior, producción agropecuaria y ciudad de Buenos Aires: lazos de articulación, cooperación y conflicto. En SILVEIRA, M. L. (Comp.) *Circuitos de la economía urbana: ensayos sobre Buenos Aires y San Pablo* (1ra ed., 69-95). Café de las Ciudades.
- Mancano Fernandes, B. (2008). Territorio, teoría y política en Calderón, Georgina y Efraín León (Coord.). *Descubriendo la espacialidad social en América Latina*. Editorial Itaca. <https://horizontescomunitarios.files.wordpress.com/2016/10/mancano-fernandez-territorios-teoria-y-politica.pdf>
- Manrique; E. (2015). Propiedad Intelectual. Sobre patentes de invención. *Revista IN IURE*, Año 5. Vol. 1, 11-43.
- Manzanal, M., Arzeno, M., Bonzi, L., Ponce, M., y Villarreal, F. (2011). Poder y conflicto en territorios del Norte argentino. *Publicación semestral del Centro de Investigaciones Geográficas–CIG*, 57. <https://core.ac.uk/download/pdf/25712283.pdf>
- Manzanal, M. (2012). La articulación entre desarrollo y el territorio. Una perspectiva crítica. En Martínez, E. (Comp.) *Nuevos Cimientos. Debates para honrar el bicentenario* (150-153). Editorial CICCUS. <http://www.pertuba.com.ar/archivos/publicaciones/nuevoscimientos.pdf>

- Manzanal, M. (2014). Desarrollo. Una perspectiva crítica desde el análisis del poder y del territorio. *Revista Realidad Económica* (283).
<https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/35139>
- Manzanal, M. (2017). Territorio, Poder y Sojización en el Cono Sur latinoamericano. El caso argentino. *Mundo Agrario*, 18(37).
<https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/73592>
- Melón, D. (2014) El comercio del oro verde. El patentamiento de la diversidad genética y de la vida en Melón (Comp.) *La patria sojera: el modelo agrosojero en el Cono Sur (1ra ed,59-75)*. El Colectivo.
- Menell, P. S. y Scotchmer, S. (2006), Intellectual Property. *UC Berkeley Public Law Research Paper* (741724).
- Merino, G (2018). Los tratados comerciales y las luchas globales en la era Trump. *Revista Realidad Económica*, 313 (47): 9-40.
https://memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.8379/pr.8379.pdf
- Morin, E. (1996). El pensamiento ecologizado. *Gazeta de antropología*, 12.
- Mossoff, A. (2003). What is property-putting the pieces back together. *Ariz. L. Rev.*, 45, 371.
- Neiman, G. (Dir.) (2010). *Estudio sobre la demanda de trabajo en el agro argentino*. Fundación Centro de Integración, Computación Cultura y Sociedad. Editorial Ciccus.
- Netanel, N. W. (1996). Heidegger and the Theory of Adjudication Brian Leiter 253 Copyright and a Democratic Civil Society. *The Yale Law Journal*, 106 (2).
- Nordhaus, W. D. (1969) *Invention, Growth, and Welfare: A Theoretical Treatment of Technological Change*, Cambridge: M.I.T. Press.
- Nozick, R. (1988). *Anarquía, estado y utopía*. México: Fondo de Cultura Económica.
- O'Connor, J. (2000). Desarrollo desigual y combinado y crisis ecológica. *Ambiente & Sociedade*, 6 (2), 9–23.
- Pareto, V. (1938). *The mind and the society. Vol.1*. Historic publishing.
- Pengue, W. (2000) *Cultivos Transgénicos. ¿Hacia dónde vamos?* Lugar Editorial.
- Pengue, W. A. (2005). *Agricultura industrial y transnacionalización en América Latina: ¿la transgénesis de un continente?* Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe.

- Pengue, W. A. (2009). Cuestiones económico-ambientales de las transformaciones agrícolas en las Pampa". *Problemas del desarrollo*, 40 (157), 137-161.
<http://www.scielo.org.mx/pdf/prode/v40n157/v40n157a6.pdf>
- Perelmuter, T. (2018). Propiedad intelectual en semillas: los dispositivos del cercamiento jurídico en Argentina. *Revista Mundo Agrario*, 19 (42).
<https://www.mundoagrario.unlp.edu.ar/article/view/MAe099/10104>
- Piva, A. (2020). Una lectura política de la internacionalización del capital. Algunas hipótesis sobre la actual fase de la internacionalización del capital y el Estado nacional de competencia. En Ciolli, V. Naspleda, F. y García Bernado, R. (eds.) *La dimensión inevitable: Estudios sobre la internacionalización del Estado y del capital desde Argentina*, 13-41.
- Poth, C. (2016). Semillas transgénicas y modelo agroalimentario: un debate ¿científico? *Estudios Rurales*, 6 (10), 3.
- Rodríguez Cervantes, S. (2006). Estrategias cambiantes y combinadas para consolidar la propiedad intelectual sobre la vida y el conocimiento en Busaniche, B. (Ed.). *Prohibido pensar, propiedad privada: los monopolios sobre la vida, el conocimiento y la cultura*. Fundación Vía Libre. <https://www.vialibre.org.ar/wp-content/uploads/2006/11/prohibidopensarpropiedadprivada.pdf>
- Roffe, P. y Santa Cruz, M. (2006). *Los derechos de propiedad intelectual en los acuerdos de libre comercio celebrados por países de América Latina con países desarrollados*. CEPAL.
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4416/1/S2006610_es.pdf
- Rofman, A. (1984). Subsistemas espaciales y circuitos de acumulación regional. *Revista interamericana de planificación*, 18 (70), 42-62.
- Rofman, A. (1999). *Las economías regionales a fines del siglo XX. Los circuitos del petróleo, del carbón y del azúcar*. Ariel.
- Rofman, A. (2008). Exposición ante el senado de la Nación 9 de julio de 2008.
<http://www.cefid-ar.org.ar/documentos/EXPOSICIONROFMANenSenado.pdf>
- Rozanski, F. (2003). El valor de la propiedad intelectual en los países en desarrollo. *Revista Interciencia*, 28 (2), 105-110.
http://www.interciencia.org/v28_02/rozanski.pdf
- Rullani, E. (2008). *Lavoro immateriale e società della conoscenza*. Editorial Paradigmi.
- Sacroisky, A., y Rivas, M. S. (2012). *Globalización financiera y crisis: los límites que impone la OMC para la regulación estatal*. Documento de Trabajo, (42).

- Salizzi, E. (2014). Reestructuración económica y transformaciones en el agro pampeano: la expansión del monocultivo de soja y sus efectos sobre la apicultura bonaerense en los inicios del siglo XXI. *Revista Estudios Socioterritoriales*, 16 (1), 13-46.
- Samuelson, P. A. (1954). The pure theory of public expenditure. *The review of economics and statistics*, 387-389.
- Santandreu, A., y Gudynas, E. (1998). *Ciudadanía en movimiento: participación y conflictos ambientales*. Ediciones Trilce.
- Santos, M. (1996 a.). *Metamorfosis del espacio habitado*. Oikos-tau.
- Santos, M. (1996 b.). *De la totalidad al lugar*. Oikos-Tau.
- Santos, M. (2000). *La naturaleza del espacio: técnica y tiempo, razón y emoción*. Editorial Ariel.
- Santos, M. y Silveira, M.L. (2001) *O Brasil: Território e sociedade no início do século XXI*. Editora Record. Rio de Janeiro.
- Sercovich, F. C. (2008). Tratados de libre comercio, derechos de propiedad intelectual y brecha de desarrollo: dimensiones de política desde una perspectiva latinoamericana. *Serie Estudios y perspectivas N°100*. CEPAL. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4877/1/S0800444_es.pdf
- Serfati, C. (2009). Dimensiones financieras de la empresa transnacional: Cadena Global de Valor e innovación tecnológica. *Revista Ola Financiera*, .2 (4). Universidad Nacional Autónoma de México. <http://www.revistas.unam.mx/index.php/ROF/article/view/23055/21864>
- Silva, L. y Moreira, A. (2011). O regime internacional de protecao a propriedade intelectual e a questao dos países em desenvolvimento. *Revista do Direito* (36), 03-16. UNISC. Santa Cruz do Sul. <https://online.unisc.br/seer/index.php/direito/article/view/2420>
- Silveira, M. L. (2004). Globalización y circuitos de la economía urbana en ciudades brasileñas. *Cuadernos del CENDES*, 21(57): 1-21. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-25082004000300002
- Silveira, M. L. (2007). Los territorios corporativos de la globalización. *Geografizando*, 3. https://memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.3665/pr.3665.pdf

- Silveira, M.L. (2012) Territorio usado y fenómeno técnico en el período de la globalización. *Revista Párrafos Geográficos*, 11 (2).
http://igeopat.org/parrafosgeograficos/images/RevistasPG/2012_V11_2/18-2.pdf
- Silveira, M. L. (2014). Geografía y formación socioespacial: por un debate sustantivo. *Estudios Socioterritoriales. Revista de Geografía*, 2 (16), 141-168.
http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1853-43922014000300008&lng=es&nrm=iso
- Slutzky, D. (2007). Situaciones problemáticas de tenencia de la tierra en Argentina. *Estudios e investigaciones N° 14*. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos.
- Smith, N. (2006). La geografía del desarrollo desigual en Dunn, B. y Radice, H. (eds.) *100 years of permanent revolution: Results and prospects (180-195)*. Pluto press.
- Soja, E. (1993). *Geografías pós-modernas: a reafirmação do espaço na teoria social crítica*. Editora Schwarcz, Companhia das Letras.
- Stallman, R. (2006). La ciencia debe “dejar de lado a los derechos de autor”. En BUSANICHE, B. *Prohibido pensar, propiedad privada: los monopolios sobre la vida, el conocimiento y la cultura*. Fundación Vía Libre.
- Stallman R. (2012). ¿Ha dicho propiedad intelectual? Solo es un espejismo seductor en LAGO MARTÍNEZ, S. (Comp.) *Ciberespacio y resistencias. Exploración en la cultura digital (19-25)*. Hekht Libros.
- Terlizzi, S. y Zukerfeld, M. (2016). *Apuntes de cátedra “Teoría de la Propiedad Intelectual*. FLACSO-Argentina, Curso de Maestría en Propiedad Intelectual.
- Teubal, M. (2003). Soja transgénica y crisis del modelo agroalimentario argentino. *Revista Realidad Económica* (196), 73-90.
<http://www.iade.org.ar/noticias/sojatransgenica-y-crisis-del-modelo-agroalimentario-argentino>
- Teubal, M. (2006). Expansión del modelo sojero en la Argentina. De la producción de alimentos a los commodities. *Realidad económica* (220), 71-96.
<https://www.iade.org.ar/articulos/expansion-del-modelo-sojero-en-la-argentina-expansion-del-modelo-sojero-en-la-argentina-de>
- Varesi, G. (2013). El análisis regional en la Argentina: Enfoque teórico-metodológico y aportes para su profundización. *Revista de estudios regionales y mercado de*

- trabajo* (9), 25-56.
https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.6295/pr.6295.pdf
- Vercelli, A. Y Thomas, H. (2008). Repensando los bienes comunes: análisis sociotécnico sobre la construcción y regulación de bienes comunes. *Revista Scientiae Studia*, 6 (3), 427-442.
www.revistas.usp.br/ss/article/download/11144/12912
- Vercellone, C. (2004). Las políticas de desarrollo en tiempos del capitalismo cognitivo en Boutang (Comp) *Capitalismo Cognitivo. Propiedad Intelectual y creación colectiva* (1ra ed., 75-89). Traficante de Sueños.
https://www.traficantes.net/sites/default/files/pdfs/TDS_map8_cap_cog_web.pdf
- Verzeñassi, D. (2014). Agroindustria, salud y soberanía. El modelo agrosojero y el impacto en nuevas vidas en Melón, D. *La patria sojera: el modelo agrosojero en el Cono Sur* (31-49). El Colectivo.
- Viglizzo, E.F.; Carreño, L.V.; Pereyra, H.; Ricard, F.; Clatt, J. y Pincén, D. (2010) Dinámica de la frontera agropecuaria y cambio tecnológico en Viglizzo, E. y Jobbágy, E. *Expansión de la Frontera Agropecuaria en Argentina y su Impacto Ecológico-Ambiental*. Ediciones Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- Woodmansee, M. (1984). The genius and the copyright: Economic and legal conditions of the emergence of the 'author'. *Eighteenth-century studies*, 17(4), 425-448.
- Yu, P. (2007) Reconceptualizing Intellectual Property Interests in a Human Rights Framework. *Legal Studies Research Paper Series* 04 (01).
- Zuberman, F. (2014). Agricultura industrial y agronegocio. Una mirada desde la economía ecológica a un problema regional en Melón, D. *La patria sojera: el modelo agrosojero en el Cono Sur* (31-49). El Colectivo.
- Zukerfeld, M. (2008). Capitalismo cognitivo, trabajo informacional y un poco de música. *Nómadas* (28), 52-65.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-75502008000100006
- Zukerfeld, M. (2010). *Capitalismo y conocimiento. Materialismo cognitivo, propiedad intelectual y capitalismo informacional. Vol. I, II y III*. Tesis Doctoral en Ciencias Sociales.

Fuentes Utilizadas

- Agro Magazine TV (17/3/2014). *Agriseed: De Junín para BAUP*. Nota: 17 de Marzo de 2014. <https://www.agromagazine.tv/agriseed-de-junin-para-baup/>
- Agrositio (5/12/2013). *Bayer adquirió FN Semillas*. <https://www.agrositio.com.ar/noticia/150925-bayer-adquirio-fn-semillas>
- ARGENBIO - Consejo Argentino para la Información y el Desarrollo de la Biotecnología (2016). *Veinte años de cultivos genéticamente modificados en la agricultura argentina*. Documento de Trabajo, Noviembre. Buenos Aires. https://www.argenbio.org/adc/uploads/20GM_2016/Informe_20GM_web.pdf
- BBC (11/4/2019). *Assange: qué es WikiLeaks, la web de filtraciones que se convirtió en una "amenaza para EE.UU."* <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-47901012>
- BIOTECSUR – Plataforma de Biotecnologías del MERCOSUR (2009). *Catálogo de empresas y centros de investigación en el área biotecnológica, Argentina*. https://www.recyt.mercosur.int/biotecsur/bio_mercosur.php
- Infocampo (20/3/2008). *El Pampa AgrobusinessFund compró el semillero rosarino Relmó*. <https://www.infocampo.com.ar/el-pampa-agribusiness-fund-compro-el-semillero-rosarino-relmo/>
- Infocampo (4/4/2008). *Sursem abrió su capital al fondo Pampa*. <https://www.infocampo.com.ar/sursem-abrio-su-capital-al-fondo-pampa/>
- Infocampo (15/5/2018). *ASP cambia de identidad y pasará a llamarse Nutrien AG Solutions*. <https://www.infocampo.com.ar/asp-cambia-de-identidad-y-pasara-a-llamarse-nutrien-ag-solutions/>
- Lozano, M. (Dir.); Anlló, G.; Bisang, R. y Gutti, P. (Coord.) (2013). *Relevamiento de la Infraestructura Biotecnológica en la Provincia de Buenos Aires*. Universidad de Quilmes. Bernal. Argentina. <https://ediciones.unq.edu.ar/372-relevamiento-de-la-infraestructura-biotecnologica-en-la-provincia-de-buenos-aires.html>
- Marín, R. (28/1/2019). *Recomendaciones para realizar el proceso de Ingeniería Inversa*. Revista Digital. <https://revistadigital.inesem.es/informatica-y-tics/ingenieria-inversa/>

- MINCYT (2010). *Boletín Estadístico Tecnológico: Biotecnología*. Documento N°4. Diciembre-
Marzo. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/bet_biotecnologia.pdf
- MINCYT (2013). *Guía de buenas prácticas en gestión de la Transferencia de Tecnología y de la Propiedad Intelectual en Instituciones y organismos del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación*. Programa Nacional de la Gestión de la Propiedad intelectual y transferencia tecnológica. https://repositoriosdigitales.mincyt.gob.ar/vufind/Record/RDUUNC_f9a47aec71ad6b29da6d3554f85dafc1
- MINCYT (2014). *Encuesta Nacional de grupos de investigación en Biotecnología*. Documento de Trabajo N°1. Resultados generales. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/encuesta_grupos_bio_final.pdf
- MINCYT. (2014). *Análisis del patentamiento argentino entre 2008 y 2012*. Dirección Nacional de Información Científica de la Subsecretaría de Estudios y Prospectiva. Secretaría de Planeamiento y Políticas. Documentos de Trabajo, Julio. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/patentamiento_argentino_2008-2012_0.pdf
- MINCYT (2016). *Las empresas de Biotecnología en Argentina*. Documento de Trabajo. Noviembre. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/est_bio_las-empresas-de-biotecnologia-en-argentina-2016.pdf
- Naturaleza de Derechos (19/7/2021). Buenos Aires fumigada: Kicillof, el agronegocio y la salud en riesgo. *Agencia Tierra Viva*. <https://agenciaterraviva.com.ar/buenos-aires-fumigada-kicillof-el-agronegocio-y-la-salud-en-riesgo/>
- OCDE - Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2009). *Manual de estadísticas sobre patentes*. París.
- OMC. (2015). *Entender la OMC*. División de Información y Relaciones Exteriores. Ginebra. Disponible en: https://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/tif_s/understanding_s.pdf
- OMPI. (2003). *Asambleas de los Estados Miembros de la OMPI*. Trigésima novena serie de reuniones. Ginebra, 22 de septiembre a 1 de octubre.
- OMPI (2010). El convenio de la OMPI. La vida comienza a los 40. *En Revista OMPI* N°3. http://www.wipo.int/wipo_magazine/es/2010/02/article_0001.html

- OTA – Observatorio Técnico de Agroquímicos (2020). *Agroquímicos y salud humana. Síntesis de aportes del ámbito científico y técnico Presentación*. Provincia de Buenos Aires.
- Public Citizen (9/10/2015). *TPP and access to medicine*. <https://www.citizen.org/article/tpp-and-access-to-medicines/>
- Sánchez Vallejo, M. (19/12/2020). La batalla por el agua ahora se libra en Wall Street. *Diario El País*. <https://elpais.com/economia/2020-12-19/la-batalla-por-el-agua-ahora-se-libra-en-wall-street.html>
- Sepúlveda, C. (13/3/2014). Impacto del TPP en la innovación y el acceso al conocimiento. *International Centre for Trade and Sustainable Development*. <https://ictsd.iisd.org/bridges-news/puentes/news/impacto-del-tpp-en-la-innovaci%C3%B3n-y-el-acceso-al-conocimiento>
- Wooley, S. (18/04/2006). Prizes No Patents. *Revista Forbes*. www.forbes.com/2006/4/18

Páginas Web Consultadas

- ARGENBIO: <https://argenbio.org/>
- AAPRESID: <https://www.aapresid.org.ar/>
- Bayer Cropscience: <https://www.cropscience.bayer.com.ar/>
- Cámara de Diputados de la Nación: <https://www.diputados.gov.ar/>
- Cámara de Senadores de la Nación: <https://www.senado.gob.ar/>
- Campoamor Hnos: <http://www.campoamorhnos.com.ar/web2021/>
- CASAFE: <https://www.casafe.org/>
- Ceres Tolvas: <https://www.cerestolvas.com.ar/>
- COFCO: <https://www.cofcointernational.com.ar/>
- CONABIA: <https://www.argentina.gob.ar/agricultura/bioeconomia/biotecnologia/conabia>
- CREA: <https://www.crea.org.ar/mapalegal/aplicaciones/buenos-aires>
- FAO: <https://www.fao.org/news/story/es/item/1141818/icode/>
- FAA: <http://www.faa.com.ar/Contenido/home.html>
- GDM Seeds / Don Mario S.A.: <https://www.gdmseeds.com/>
- H.J.Navas: <https://www.hjnavas.com.ar/>
- INPI: <https://www.argentina.gob.ar/inpi>
- INASE: <https://www.argentina.gob.ar/inase>
- INTA: <https://www.argentina.gob.ar/inta>

INTI: <https://www.argentina.gob.ar/inti>

LG Seeds: <https://www.lgseeds.es/>

MAGYP: <https://www.argentina.gob.ar/agricultura>

Ministerio de Justicia y Derechos Humanos: <http://www.infoleg.gob.ar/>

OMC: <https://www.wto.org/indexsp.htm>

OMPI: <https://www.wipo.int/portal/es/>

OMS: <https://www.who.int/es>

RENAMA: <http://www.renama.org/>

SENASA: <https://www.argentina.gob.ar/senasa>

Sociedad Rural Argentina: <https://www.sra.org.ar/>

UPOV: <https://www.upov.int/portal/index.html.es>

UTT: <https://uniondetrabajadoresdelatierra.com.ar/>

Anexo

Marcos regulatorios sobre DPI

Año	Normativa
1864	Argentina: Ley N°111 de patentes http://www.saij.gob.ar/111-nacional-industria-patentes-regimen-lns0002644-1864-09-28/123456789-0abc-defg-g44-62000scanyel?
1884	OMPI: Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial https://www.wipo.int/treaties/es/ip/paris/index.html
1886	OMPI: Convenio de Berna para la Protección de Obras Literarias y Artísticas https://www.wipo.int/treaties/es/ip/berne/index.html
1930	EEUU: Sección 337 de la Ley de Aranceles http://www.sice.oas.org/dispute/gatt/spanish/87tar337.asp
1961 a 1991	UPOV: Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales https://www.upov.int/edocs/pubdocs/es/upov_pub_221.pdf
1967	OMPI: Convención de Estocolmo https://www.wipo.int/treaties/es/convention/
1970	OMPI: Tratado de Cooperación en materia de patentes (enmendado en 1979, modificado en 1984 y 2000) https://www.wipo.int/treaties/es/registration/pct/index.html
1973	Argentina: Ley de Semillas y Creaciones Fitogenéticas N°20.247 http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/30000-34999/34822/texact.htm
1974	EEUU: Sección 301 de la Ley de Comercio https://www.wto.org/spanish/tratop_s/dispu_s/cases_s/ds152_s.htm
1980	EEUU: Ley Bayh-Dole
1992	Convenio sobre diversidad biológica (ONU)
1994	OMC: Acuerdo sobre los Aspectos sobre Derechos de Propiedad Intelectual asociados al Comercio https://www.wto.org/spanish/tratop_s/trips_s/t_agm0_s.htm
1995/1996	Argentina: Ley de Patentes de Invención y Modelos de Utilidad N° 24.481 (Vatada por Decreto 548/95) Ley de Patentes de Invención y Modelos de Utilidad N° 24.572 (reglamentada por el Decreto 260/96) http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/35000-39999/35001/texact.htm
1996	Argentina: Ley de Confidencialidad N°24.766 http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/40000-44999/41094/norma.htm
2001	FAO: Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la

	Agricultura https://www.fao.org/in-action/right-to-food-global/global-level/itpgrfa/es/
2002	Argentina: SENASA N° 412/02 http://www.senasa.gob.ar/normativas/resolucion-412-2002-senasa-servicio-nacional-de-sanidad-y-calidad-agroalimentaria
2007	Argentina: Ley de Promoción del Desarrollo y Producción de la Biotecnología Moderna Ley N° 26.270 http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/130000-134999/130522/norma.htm
2011	Argentina: SENASA N° 763 http://www.senasa.gob.ar/normativas/resolucion-763-2011-ministerio-de-agroindustria
2011	Argentina: RESOLUCIÓN SAGyP N° 701/11 http://www.senasa.gob.ar/normativas/resolucion-701-2011-senasa-servicio-nacional-de-sanidad-y-calidad-agroalimentaria
2012	Argentina: SAGyP N° 510 http://www.senasa.gob.ar/normativas/resolucion-510-2012-senasa-servicio-nacional-de-sanidad-y-calidad-agroalimentaria
2015	Acuerdo Transpacífico https://wikileaks.org/tpp/index-es.html

Listado de actores entrevistados

Productores

- Productor 1: propietario 1100 has. Chacra y ganadería.
- Productor 2: 2000 has. arrendadas y a porcentaje.
- Productor 3: 1500 has. arrendadas y a porcentaje.
- Productor 4: Pool de siembra aproximadamente 10000 has. propias y arrendadas.
- Productor 5: aproximadamente 2.000 has. propias y arrendadas. Chacra y feedlot.
- Productor 6: propietario 1500 has. y 500 has. arrendadas. Chacra y pequeño ganadero

Contratista

- Contratista 1: 200has arrendadas.
- Contratista 2: 100has arrendadas.

Sociedad Rural

- Ex - Presidente Sociedad Rural Tandil.
- Presidente Sociedad Rural Pergamino.

Acopio

- Acopio 1: Gerencia Ceres Tolvas.
- Acopio 2: Campoamor Hnos. S.A.
- Acopio 3: H.J. Navas.

Proyecto Colonias Agroecológicas UTT

- Funcionario público Tapalqué

Ingeniería Agrónoma

- Ingeniera Agrónoma 1 – Ex “pasante” de Monsanto. Actualmente trabaja en una empresa Start-up especializada en “Cultivos de tejido”, desarrollando técnicas de edición génica.
- Ingeniero Agrónomo 2 – Docente Unidad Integrada del INTA-BALCARCE – Especialista en fitomejoramiento de girasol.

ARPOV

- Director Ejecutivo de la Asociación.

SEMILLERAS

- Gerente de Marketing GDM - Don Mario S.A.
- Analista Biotecnología GDM – Don Mario S.A.
- Head of Research Limagrain Argentina [Director de I+D] - LG Seeds - Limagrain.

PRODUCTORES - CONTRATISTAS

- ¿Qué actividades realiza actualmente?
- ¿Cómo fue cambiando la actividad agropecuaria en las últimas 3 décadas/las labores en el campo/ la administración?
- ¿Qué cambios ha habido en la organización de la empresa agropecuaria? En su caso, ¿la diversificación de la producción aumentó o disminuyó en el período? ¿Por qué?
- ¿Cuántas hectáreas tenían inicialmente? Si hubo variación ¿Por qué?
- ¿Cambió la maquinaria? ¿Era más fácil comprar la maquinaria en ese entonces o ahora? ¿Cambió la escala (la cantidad de hectáreas que tiene que trabajar/ la cantidad de horas que tiene que trabajar) a la cual la máquina se vuelve rentable?
- Desde su punto de vista: el tamaño medio de una explotación económica (si entendemos por tal la que precisa un productor para mantener una familia) ¿varió? ¿Cómo?
- Respecto a las familias que tenían el mismo trabajo que su familia ¿todas tuvieron el mismo desarrollo? ¿Todas se dedican a lo mismo actualmente?
- ¿Es propietario/a? ¿Arrienda? En afirmativo ¿Cuánto significa el arrendamiento en el costo? ¿Fue variando la proporción?
- El costo de la agricultura en general ¿aumenta o disminuye respecto a décadas anteriores?
- Comparativamente, ¿cambió la utilización de insumos? Los insumos que utilizan ¿son nacionales o importados? ¿Varió la proporción de insumos importados y nacionales?
- En su explotación ¿Qué semilla utiliza? ¿Cuáles son sus ventajas?
- ¿Qué papel juega la semilla en el costo? ¿Fue variando su peso en el costo? ¿Todas las semillas requieren el mismo paquete tecnológico?
- ¿Conoce los proyectos de ley de semillas y cuál es su posición?
- ¿Le han cobrado un cánon por guardar semilla para próximas cosechas?
- ¿A quién le compra?
- ¿A quién le vende?
- ¿Contratan seguros? En caso afirmativo ¿Siempre lo hizo? ¿por qué ahora sí?
- ¿Ud está conforme con las prácticas agrícolas actuales o cree que habría que cambiar algo? ¿Qué cambiaría?
- ¿Ha considerado implementar prácticas agroecológicas?
- ¿Considera que estas prácticas generan impactos o consecuencias en la salud y/o ecosistema?

SOCIEDAD RURAL

- ¿Qué actividades realizan principalmente sus asociados?
- ¿Con cuántos socios cuenta? (localidad, provincia, país) ¿Tienen alguna característica en común (respecto al tamaño de la unidad, actividades que realizan, etc.)?
- ¿Cómo considera que han ido cambiando las prácticas agrícolas en las últimas décadas?
- Los usos del suelo ¿se han ido modificando en la zona norte provincia en los últimos tiempos?
- ¿Cuáles considera que son las principales ventajas y/o desventajas de la introducción de la biotecnología aplicada a la agricultura industrial?
- ¿Promueven, desde la Sociedad Rural, actividades y vinculaciones entre actores público-privados del sector? ¿Cuáles? ¿Con qué entidades?
- En líneas generales ¿Con qué semillas trabajan los productores? ¿Son de origen nacional o extranjero? ¿Forman parte de un paquete tecnológico o puede ser utilizadas mediante diferentes prácticas agrícolas?
- ¿Ha ido cambiando el peso de la semilla en el costo de producción? ¿Cómo?
- La práctica de guardar semilla para “Uso propio” ¿ha sufrido cambios? ¿Cuáles?
- ¿Cuál es la posición de la Sociedad Rural sobre los derechos de propiedad intelectual aplicados a la semilla?
- ¿Conoce los proyectos de reforma de Ley de Semillas? ¿Cuál es su posición respecto a la modificación?

ACOPIO

- ¿Cuánto tiempo hace que se encuentran en actividad?
- ¿A qué actividades se dedican principalmente? ¿Cómo se fue diversificando su actividad?
- ¿Cuáles son los principales cambios técnicos y administrativos que observan?
- Respecto al acopio ¿cuál es su capacidad de almacenamiento aproximadamente? ¿Para cuántas toneladas?
- ¿Quiénes solicitan dichos servicios?
- ¿Cómo han ido cambiando las técnicas de almacenamiento?
- ¿cuáles son las principales estrategias comercialización? ¿a quién le vende?
- ¿Qué peso adquiere la logística y la articulación de redes de transporte?
- ¿Tienen convenios con proveedores líderes en agroquímicos, fertilizantes, semillas y biotecnología? ¿Cuáles son las principales marcas con las que trabajan? ¿Por qué?
- Respecto a las semillas: ¿con qué variedades trabajan? ¿Con qué marcas?
- ¿Trabajan con semillas genéticamente modificadas? ¿Cuáles son sus ventajas?
- ¿Qué relación existe entre la elección de la semilla y la compra del resto de los insumos?
- ¿Qué peso tiene la semilla en el costo total?
- ¿Fue variando el peso de la semilla en el costo total?
- En caso que se guarde semilla para “Uso propio” ¿Se suele cobrar un cánon o regalía extendida por parte de semilleras? En caso de respuesta afirmativa, ¿qué organismos se encargan de regularlo?
- ¿Conocen la Ley de Semillas? ¿Cuál es su posición respecto a su modificación?
- *En caso que multipliquen semillas y/o poseen licencias de variedades:* ¿Cómo se alcanza/gestiona esa exclusividad en determinadas variedades? ¿Quién otorga las licencias? Tengo entendido que invierten en tecnologías aplicadas al agro. ¿Cuáles? ¿Cuál es la importancia de la propiedad intelectual en ese proceso?
- ¿Qué importancia adquiere la maquinaria hoy en la producción?

PROYECTO COLONIAS AGROECOLÓGICAS UTT

- En el caso de la creación de colonias agroecológicas ¿Cómo y cuándo se comenzó la gestión?
- ¿Cómo se ha construido y construye el vínculo entre el estado, la UTT y la comunidad?
- ¿Qué nuevos vínculos entre productores y consumidores posibilitaría la creación de colonias agroecológicas?
- ¿Qué importancia adquiere el acceso a la tierra por parte de las y los productores?
- Por lo que tengo entendido, usted tiene una importante trayectoria en lo que hace a gestión estatal en tiempo de crisis. ¿Qué rol considera que debe cumplir el Estado?
- Usted recupera mucho el concepto de “Estado articulador”. ¿Cómo se actúa de manera coordinada a escala local, provincial y nacional? ¿Mediante qué Ministerios?
- En articulación con organizaciones sociales ¿ha tenido vínculos con otras organizaciones además de la UTT?
- Usted ha hecho referencia a la centralidad del respeto por la dignidad humana, principalmente de las y los productores ¿Qué implicancias ha tenido el modelo de la agricultura industrial, a escala provincial y nacional?
- ¿Qué desequilibrios considera que genera la concentración de un tipo de forma de producción agroindustrial por sobre otras?
- ¿Cuál es la importancia de la agroecología en la creación de nuevas alternativas?
- ¿Considera que existe un desarraigo de la comunidad respecto a la naturaleza? ¿Por qué?
- ¿Cuáles son las prácticas agrícolas que usted considera que profundizan ese desarraigo/fragmentación?
- Así como el arrendamiento adquiere un peso importante en el costo de las y los productores, las compra y circulación de semillas muchas veces supone una dificultad.
- ¿Cuál es su posición respecto a la ley de semillas y su posible modificación?

INGENIERAS/OS AGRÓNOMOS

- ¿En qué institución/empresa se desempeña profesionalmente?
- ¿Cuáles son las principales actividades que realiza?
- ¿Brinda asesoramiento a productores agropecuarios? ¿En qué actividades?
- En su opinión ¿cuál es la importancia de la biotecnología para la producción? ¿Cuáles han sido los principales cambios en la producción de insumos agropecuarios?
- En la empresa que trabaja ¿Cuentan con laboratorios propios? ¿Qué actividades realizan?
- ¿Existe vinculación con actores públicos, por ejemplo, instituciones como el INTA, CONICET, Universidades, o centros particulares de investigación y desarrollo? ¿Qué tipos de actividades o desarrollos tecnológicos realizan en conjunto?
- Tengo entendido que las innovaciones y descubrimientos que generan pueden protegerse mediante derechos de propiedad intelectual. ¿Ustedes suelen registrar o solicitar protección a sus innovaciones? ¿Cuáles son las ventajas o desventajas que existen de solicitar DPI? ¿Qué innovaciones son sujetas a DPI?
- ¿Trabajan con semillas genéticamente modificadas? ¿Cuáles son sus ventajas?
- La empresas en la que trabaja ¿Con qué variedades posee?
- ¿Qué importancia adquiere la biotecnología en el desarrollo de nuevas variedades? ¿Desde cuándo se incorporó esta tecnología?
- ¿Qué relación existe entre la elección de la semilla y la compra del resto de los insumos? ¿Varía esa elección de insumos si se trata de una semilla resistente a la sequía y/o herbicidas?
- Respecto a la generación de semillas genéticamente modificadas ¿evidencia cambios en el uso del suelo?
- ¿Los productores agropecuarios pueden guardar semilla para “Uso propio”?
- En caso afirmativo ¿Existe la posibilidad de que las empresas cobren un cánon o regalía extendida por sus desarrollo tecnológicos? En caso de respuesta afirmativa, ¿qué organismos se encargan de regularlo?
- ¿Conoce la Ley de Semillas y Creaciones Fitogenéticas? ¿Cuál es su posición respecto a su modificación?

ARPOV

- ¿Cuándo surge la ARPOV? ¿Cuál es su objetivo principal?
- ¿Cuántas instituciones y/o empresas se encuentran asociadas actualmente? ¿Qué características comunes presentan dichas entidades? (Desarrollos biotecnológicos, semillas registradas).
- ¿Cuál es la importancia de los DPI en biotecnología? ¿Desde cuándo adquieren importancia aplicados a la agricultura industrial?
- ¿Qué es una regalía extendida? ¿Qué instituciones, tratados internacionales o leyes, fomentaron su incorporación o comenzaron a contemplarlas?
- Tengo entendido que ha participado la ARPOV del debate por su reforma en los últimos años. ¿Cuál es su posición respecto a la Ley de Semillas y Creaciones Fitogenéticas?
- El Sistema de Regalías Extendidas (SER) y las Declaraciones de “Uso Propio” (DUP) ¿se encuentran reguladas, actualmente, en la Ley de Semillas Vigente?
- ¿Cómo pueden elegir los productores sembrar amparados en el Sistema de Regalías? ¿Cómo se realiza el cobro de las regalías extendidas?
- En caso que un productor no informe los kilos sembrados en la declaración de “Uso propio”, ¿Qué mecanismos existe para que se efectúe el pago de regalías?
- ¿Existe la posibilidad de identificar/detectar la tecnología sujeta a DPI en algunas instancias (por ejemplo, en puertos)? ¿Qué normativas, decretos, amparan a las empresas para garantizarlo?
- ¿Trabajan conjuntamente con otras entidades en el reconocimiento de la propiedad intelectual? ¿Cuáles?
- ¿Cuáles son los diferentes mecanismos de registro y solicitud en materia biotecnológica? ¿Qué diferencia existe entre el registro que se efectúa en el INASE de variedades vegetales de aquellos que se realizan en la CONABIA y el INPI (patentes)?

SEMILLERAS

- ¿Desde qué año se encuentra la empresa en actividad?
- ¿Cuál es el principal objetivo/meta de la empresa?
- ¿Con qué desarrollos se iniciaron? ¿Han diversificado su producción desde entonces?
- ¿Cómo se organiza y distribuye su trabajo a escala nacional/global?
- ¿Qué importancia adquiere el conocimiento aplicado a la producción?
- ¿Trabajan en el desarrollo de híbridos, OVGMs? ¿Qué técnicas utilizan, fitomejoramiento, transgénesis?
- ¿Cuáles son sus ventajas?
- En la empresa que trabaja ¿Cuentan con laboratorios propios? ¿Qué actividades realizan? ¿En qué lugares o regiones se encuentran los centros de investigación y en cuáles se realizan los ensayos?
- ¿Qué relación existe entre la elección de la semilla y la compra del resto de los insumos? ¿Varía esa elección de insumos si se trata de una semilla resistente a la sequía y/o herbicidas?
- Con la aplicación de las tecnologías mencionadas ¿evidencia cambios en el uso del suelo? ¿se ha podido sembrar en zonas que previamente no se podía?
- ¿Existe vinculación con actores públicos, por ejemplo, instituciones como el INTA, CONICET, Universidades, o centros particulares de investigación y desarrollo? ¿Qué tipos de actividades o desarrollos tecnológicos realizan en conjunto?
- ¿Se han asociado con otras empresas?
- Tengo entendido que las innovaciones y descubrimientos que generan pueden protegerse mediante derechos de propiedad intelectual. ¿Ustedes suelen registrar o solicitar protección a sus innovaciones? ¿Cuáles son las ventajas o desventajas que existen de solicitar DPI? ¿Qué innovaciones son sujetas a DPI?
- ¿Han registrado innovaciones en el Sistema de Propiedad Industrial/patentes? ¿Qué diferencia existe entre un sistema (patentes) y otro (obteniones vegetales)?
- ¿Han obtenido licencias para desarrollar algunos productos? ¿Ustedes han licenciado sus innovaciones a otras empresas?
- ¿Cuál es la posición de la empresa respecto a la Ley de Semillas y Creaciones Fitogenéticas?
- ¿Cómo funciona el sistema de Regalía extendida? ¿Se encuentran asociados a una institución u organismo que promueva el sistema?

Eventos transgénicos aprobados (1996-2019)

Espece	Característica introducida	Solicitante	Resolución y enlace a sitio web MAGyP
Alfalfa	Tolerancia a glifosato y disminución en el contenido de lignina.	INDEAR	RESOL-2018-33-APN-SAYBI#MA (07-06-2018)
Algodón	Protección contra insectos Lepidópteros	Syngenta Agro S.A.	SAyBI N° 117 (17-10-19)
Algodón	Resistencia a Lepidópteros	Monsanto Argentina S.A.I.C.	SAGPyA N° 428 (16-7-98)
Algodón	Resistencia a Lepidópteros y Tolerancia a glifosato	Monsanto Argentina S.A.I.C.	SAGPyA N°82 (10/02/09)
Algodón	Tolerancia a glifosato	Monsanto Argentina S.A.I.C.	SAGPyA N° 32 (25-4-01)
Algodón	Tolerancia a glifosato y a glufosinato de amonio	Bayer S.A.	SAGPyA N° 503 (02/11/15)
Algodón	Tolerancia a glifosato y herbicidas inhibidores de la HPPD	Basf Agricultural Solutions	RESOL-2019-10-APN-SAYBI#MPYT (05-02-19)
Algodón	Tolerancia a glufosinato de amonio, a glifosato y Resistencia a Lepidópteros.	Basf Agricultural Solutions S.A.U.	SAyBI N° 31 (11/06/19)
Cártamo	Con expresión de pro-quimosina bovina en semilla	INDEAR	RESOL-2017-103-APN-SECAV#MA (07/12/17)
Maíz	Con Protección contra Lepidópteros y tolerancia a glifosato	Monsanto Argentina S.R.L.	RESOL-2019-103-APN-SAYBI#MPYT (30/09/2019)
Maíz	Resistencia a Coleópteros	Syngenta Agro S.A	SAGyP N° 111 (15/03/12)
Maíz	Resistencia a Lepidópteros	Ciba-Geigy S.A.	SAGPyA N° 19 (16-1-98)
Maíz	Resistencia a Lepidópteros	Monsanto Argentina S.A.I.C.	SAGPyA N° 429 (16-7-98)
Maíz	Resistencia a Lepidópteros	Monsanto Argentina S.A.I.C.	SAGPyA N°641 (07/10/10)
Maíz	Resistencia a Lepidópteros	Novartis Agrosem S.A.	SAGPyA N° 392 (27-7-01)
Maíz	Resistencia a Lepidópteros	Syngenta Agro S.A.	SAGPyA N°266 (19/05/11)
Maíz	Resistencia a Lepidópteros y Coleópteros, y tolerancia a glufosinato de amonio y a glifosato.	Monsanto Argentina S.R.L.	RESOL-2019-60-APN-SAYBI#MPYT (09-08-2019)
Maíz	Resistencia a Lepidópteros y Coleópteros, y tolerancia a glufosinato de amonio y a glifosato.	Monsanto Argentina S.R.L.	RESOL-2019-61-APN-SAYBI#MPYT (09-08-2019)
Maíz	Resistencia a Lepidópteros y Coleópteros, y tolerancia a glufosinato de amonio y a glifosato.	Monsanto Argentina S.R.L., Dow AgroSciences Argentina S.R.L. y Pioneer Argentina S.R.L.	RESOL-2019-59-APN-SAYBI#MPYT (09-08-2019)

Maíz	Resistencia a Lepidópteros y tolerancia a Glifosato	Monsanto Argentina S.A.I.C	<u>SAGyP N° 382 (23/07/12)</u>
Maíz	Resistencia a Lepidópteros y tolerancia a glifosato y a glufosinato de amonio	Syngenta Agro S.A.	<u>SAGyP N° 88 (11/04/14)</u>
Maíz	Resistencia a Lepidópteros y tolerancia a Glufosinato de Amonio	Dow AgroSciences y Pioneer Argentina	<u>SAGPyA N°143 (15-03-05)</u>
Maíz	Resistencia a Lepidópteros y tolerancia a glufosinato de amonio y a glifosato	Dow AgroSciences Argentina S.R.L.	<u>SAV N° 85 (31/10/16)</u>
Maíz	Resistencia a Lepidópteros y tolerancia a glufosinato de amonio y a glifosato	Pioneer Argentina S.R.L.	<u>Resolución SAV N° 25 (28/03/16)</u>
Maíz	Resistencia a Lepidópteros y tolerancia a glufosinato de amonio y a glifosato	Syngenta Agro S.A.	<u>SAV N° 96 (17/11/16)</u>
Maíz	Resistencia a Lepidópteros y tolerancia a Glufosinato de Amonio y Glifosato	Dow AgroSciences y Monsanto Argentina S.A.I.C	<u>SAGyP N° 382 (23/07/12)</u>
Maíz	Resistencia a Lepidópteros y tolerancia a Glufosinato de Amonio y Glifosato	Dow AgroSciences y Pioneer Arg S.A	<u>SAGPyA N°434 (28/05/08)</u>
Maíz	Resistencia a Lepidópteros y tolerancia a glufosinato de amonio y glifosato	Pioneer Argentina S.R.L.	<u>SAGyP N° 417 (15/10/13)</u>
Maíz	Resistencia a Lepidópteros, a Coleópteros y tolerancia a glifosato y a glufosinato de amonio	Syngenta Agro S.A	<u>SAGyP N° 111 (15/03/12)</u>
Maíz	Resistencia a Lepidópteros, tolerancia a glifosato y a glufosinato de amonio	Syngenta Agro S.A.	<u>SAGPyA N°684 (27/10/11)</u>
Maíz	Tolerancia a glifosato	Monsanto Argentina S.A.I.C.	<u>SAGPyA N° 640 (13-7-04)</u>
Maíz	Tolerancia a Glifosato	Syngenta Seeds S.A.	<u>SAGPyA N°640 (22-08-05)</u>
Maíz	Tolerancia a glifosato y a glufosinato de amonio y con Resistencia a Lepidópteros y Coleópteros	Syngenta Agro S.A.	<u>RESOL-2018-26-APN-SECCYDT#MA (02-03-2018)</u>
Maíz	Tolerancia a glifosato y a herbicidas que inhiben la enzima acetolactato sintasa	Pioneer Argentina S.R.L.	<u>SAGyP N° 797 (01/12/11)</u>
Maíz	Tolerancia a glifosato y con Resistencia a Lepidópteros y a Coleópteros	Monsanto Argentina S.R.L.	<u>RESOL-2018-19-APN-SAYBI#MA (03-05-2018)</u>
Maíz	Tolerancia a glifosato y Resistencia a Coleópteros	Monsanto Argentina S.A.I.C.	<u>SAGPyA N°640 (07/10/10)</u>
Maíz	Tolerancia a glifosato y resistencia a Lepidópteros	Monsanto Argentina S.A.I.C.	<u>SAGPyA N°78 (28-08-07)</u>
Maíz	Tolerancia a glifosato y Resistencia a Lepidópteros	Syngenta Agro S.A.	<u>SAGPyA N°235 (21/12/09)</u>

Maíz	Tolerancia a glifosato y resistencia a Lepidópteros y Coleópteros	Monsanto Argentina S.A.I.C.	<u>SAGPyA N°642 (07/10/10)</u>
Maíz	Tolerancia a glifosato, resistencia a insectos Lepidópteros y Coleópteros	MONSANTO ARGENTINA S.R.L.	<u>RESOL-2018-61-APN-SAYBI#MA (03-08-2018)</u>
Maíz	Tolerancia a Glufosinato de Amonio	AgrEvo S.A.	<u>SAGPyA N° 372 (23-6-98)</u>
Maíz	Tolerancia a herbicidas a base de 2,4 D y herbicidas de la familia de los ariloxifenoxi, a glufosinato de amonio y a glifosato. Resistencia a Lepidópteros	Dow AgroSciences Argentina S.R.L.	<u>RESOL-2018-28-APN-SECCYDT#MA (02-03-2018)</u>
Maíz	Tolerancia a herbicidas formulados en base a productos de la familia de ariloxifenoxi y al 2,4-D, glufosinato de amonio y glifosato, y resistencia a Lepidópteros.	Dow AgroSciences Argentina S.R.L	<u>RESOL-2019-20-APN-SAYBI#MPYT</u>
Papa	Resistencia a virosis	Tecnoplant S.A.	<u>SAGyP N° 399 (01/10/15)</u>
Papa	Resistencia a virosis	Tecnoplant S.A.	<u>RESOL-2018-65-APN-SAYBI#MA (05/08/18)</u>
Soja	Alto contenido de ácido oleico y tolerancia a glifosato	Pioneer Argentina S.R.L.	<u>SAGyP N° 398 (01/10/15)</u>
Soja	Con tolerancia a los herbicidas a base de glufosinato de amonio e inhibidores de la enzima p-hidroxifenilpiruvato dioxigenasa (HPPD)	Syngenta Agro S.A. y Bayer S.A.	<u>RESO-2017-83-APN-SECAV#MA (17/11/17)</u>
Soja	Resistencia a Lepidópteros	Monsanto Argentina S.R.L	<u>SAV N°59 (27/07/16)</u>
Soja	Resistencia a Lepidópteros y Tolerancia a glifosato	Monsanto Argentina S.A.I.C	<u>SAGyP N° 446 (10/08/12)</u>
Soja	Resistencia a Lepidópteros y tolerancia a glufosinato de amonio y a glifosato	Dow AgroSciences Argentina S.R.L	<u>SAV N° 84 (31/10/16)</u>
Soja	Resistencia a sequía y tolerancia a glufosinato	INDEAR S.A.	<u>SAGyP N° 397 (01/10/15)</u>
Soja	Solo para procesamiento.	MONSANTO	<u>RESOL-2018-30-APN-SAYBI#MA (04-06-2018)</u>
Soja	Tolerancia a 2,4 D, glufosinato de amonio y glifosato	Dow AgroSciences Argentina S.A.	<u>SAGYP N° 98 (09-04-15)</u>
Soja	Tolerancia a glifosato	Monsanto Argentina S.R.L	<u>SAV N°59 (27/07/16)</u>
Soja	Tolerancia a glifosato	Nidera S. A.	<u>SAPyA N° 167 (25-3-96)</u>

Soja	Tolerancia a glifosato y glufosinato	INDEAR S.A.	<u>RESOL-2019-17-APN-SAYBI#MPYT (26-02-2019)</u>
Soja	Tolerancia a glifosato y glufosinato, resistencia a sequía	INDEAR	<u>RESOL-15-2018 (12-10-2018)</u>
Soja	Tolerancia a glufosinato de amonio	Bayer S.A.	<u>SAGPyA N°516 (23/08/11)</u>
Soja	Tolerancia a glufosinato de amonio	Bayer S.A.	<u>SAGPyA N°516 (23/08/11)</u>
Soja	Tolerancia a herbicidas de la clase de las imidazolinonas	BASF Argentina S.A.	<u>SAGyP N° 119 (07/03/13)</u>
Soja	Tolerancia al herbicidas isoxaflutole, glifosato y glufosinato de amonio	Bayer S.A.	<u>RESOL-2018-27-APN-SECCYDT#MA (02-03-2018)</u>

Superficie de hectáreas sembradas según tipo de cultivo (1995/96 y 2019/2020)

Cultivo	Sup. Sembrada 1995/96	Sup. Sembrada 2019/20
Soja total	1.308.055	5.165.483
Trigo total	3.145.200	2.484.078
Maíz	1.124.600	2.472.520
Cebada total	159.300	1.109.570
Avena	578.400	878.462
Girasol	1.904.220	851.911
Sorgo	49.500	97.855
Centeno	31.200	75.427
Arveja	-	51.017
Maní	-	20.510
Alpiste	19.900	14.629
Colza	6.800	11.343
Lenteja	-	4.743
Mijo	17.200	1.280
Lino	22.970	600
Garbanzo	-	400

Fuente: Elaboración propia en base a MAGyP, 2020

Superficie sembrada en hectáreas, según cultivo. Principales departamentos de la Provincia de Buenos Aires, por quinquenios (1995 a 2020)

Variedad	Sup Sembrada 1995/96 (en hectáreas)	Principales Dptos	Sup Sembrada 2000/01 (en hectáreas)	Principales Dptos	Sup Sembrada 2005/06 (en hectáreas)	Principales Dptos	Sup Sembrada 2010/11 (en hectáreas)	Principales Dptos	Sup Sembrada 2015/16 (en hectáreas)	Principales Dptos	Sup Sembrada 2019/20 (en hectáreas)	Principales Dptos
Alpiste	19900	Azul 4000 Necochea, 2000 Tres Arroyos 2000, Tandil 1700, Olavarria 1600	19990	Olavarría 2500, Azul 2200, Necochea 1500, Tandil 1500, Tres Arroyos 1500	12550	Necochea 1500, Olavarria 1500, Tres Arroyos 1500, Gonzáles Chaves 1200, Cnel. Suárez 1000	15400	Olavarría 3000, Balcarce 2300, Lobería 1900, Azul 1100, Cnel. Suárez 1000	19184	Olavarría 6000, Lobería 2800, Tres Arroyos 2030, Azul 1800, Gonzales Chaves 1760	14629	Azul 4000, Benito Juarez 2000, San Cayetano 1600, Tandil 1500, Necochea 1200
Avena	578400	Patagones 45000, A. Alsina 31000, Puan 25000, Saavedra 25000, Gral. Villegas 23000	620385	A. Alsina 55000, Patagones 50000, Guaminí 32000, Villarino 25000, Saavedra 24000	478020	A. Alsina 48000, Patagones 28800, Guamini 28000, Saavedra 20000, Cnel. Suárez 18000	660890	A. Alsina 50000, Tornquist 47130, Guaminí 45000, Saavedra 43100, Tres Arroyos 35400	752020	Puan 45000, Cnel. Pringles 40700, Tornquist 35000, Cnel. Dorrego 34500, Tres Arroyos 3200	878462	Patagones 65356, Tornquist 61000, Villarino 47889, Cnel. Pringles 47880, Puan 42000
Cártamo	0		0		0		24700	Patagones 20500, Villarino 3400, Bahía Blanca 500, Tornquist 200, Cnel. Rosales 100	0		0	

Cebada cervecera	157200	Cnel. Dorrego 37000, Tres Arroyos, 24000, Puan 13000, Gonzales Chaves 10000, Bragado 9000	219820	Cnel. Dorrego 47500, Tres Arroyos 31500, Gral. Viamonte 16000, Bragado 15000, A. Alsina 13500	258920	Cnel. Dorrego 59077, Tres Arroyos 28770, Rosales 21000, Azul 12000, Junín 11000	738970	Cnel. Dorrego 138800, Cnel. Suarez 48550, Tornquist 46100, Tres Arroyos 42900, Lobería 38300	1272466	Cnel. Dorrego 129000, Tres Arroyos 108000, Necochea 94500, Lobería 90140, Tandil 60560	0	No hay datos
Cebada forrajera	2100	Saavedra 700, Puan 500, Cnel. Suárez 300, Gral. La Madrid 300, Tornquist 300	2550	Saavedra 800, Puan 600, Cnel. Suarez 5500, Lamadrid 350, Tornquist 300	13450	A. Alsina 4000, Trenque Lauquen 1560, Rivadavia 1460, Pehuajó 1390, Guamini 800	41900	T. Lauquen 7300, A. Alsina 7000, Rivadavia 6800, Pehuajo 5800, C. Casares 4500	42300	Trenque Lauquen 7200, Rivadavia 6500, A. Alsina 5000, Pehuajó 4800, Carlos Casares 4100	0	No hay datos
Cebada Total	0				0				0		1109570	Cnel Dorrego 110000, Tres Arroyos 80000, Necochea 68000, San Cayetano 57000, Cnel. Suárez 49000
Centeno	31200	A. Alsina 5700, Rivadavia 4500, T. Lauquen 4500, Gral. Villegas 4000, Guamini 3000	51400	A. Alsina 10000, T. Lauquen 6300, Rivadavia 5300, Guamini 5000, Pehuajo	48670	T. Lauquen 8620, A. Alsina 7000, Guamini 6500, Rivadavia 5730, Pehuajo 5480	56700	A. Alsina 15000, Guamini 7000, T. Lauquen 6000, Pellegrini 5000, Rivadavia	61390	T. Lauquen 14420, A. Alsina 9000, Guamini 6000, Tornquist 5000, Patagones 4000	75427	Rivadavia 12321, T. Lauquen 12050, Bolivar 7700, Gral. Villegas 5500, Patagones

				4800				4800				4840
Colza	6800	C. Casares 1500, Gral. Villegas 800, Lincoln 800, Gral. Pinto 700, Cnel. Dorrego 600	8225	Tres Arroyos 5000, Necochea 2000, Pergamino 455, Pehuajo 450, Sarmiento 120	5000	Gonzales Chaves 1100, Ayacucho 700, San Cayetano 700, Necochea 500, Tres Arroyos 500	9390	Tres Arroyos 2300, Tandil 1400, Cnel. Dorrego 700, Necochea 700, Loberia 600	17655	Cnel Suarez 3000, San Cayetano 2000, Necochea 1000, Tandil 1000, Salto 750	11343	Baradero 1707, Cnel Suárez 1500, Bolivar 1460, S.A. de Areco 804, H. Yrigoyen 720
Girasol	1904220	Tres Arroyos 13000, Necochea 103000, Rivadavia 100470, T. Lauquen 100250, Pehuajo 83930	960420	Tres Arroyos 100500, Necochea 94500, Loberia 61000, San Cayetano 50500, Gonzales Chaves 42000	1111850	Tres Arroyos 150000, Necochea 135000, San Cayetano 70000, A. Alsina 68000, Cnel. Pringles 66500	954150	Necochea 96900, T. Lauquen 95950, Tres Arroyos 61600, A. Alsina 60000, Loberia 50000	745541	A. Alsina 52000, Loberia 45000, Cnel. Suarez 43000, Balcarce 42000, Necochea 33900	851911	Tres Arroyos 52000, Balcarce 51000, Necochea 50000, Loberia 47500, Tandil 43500
Limón	445	San Pedro 375, Baradero 26, Ramallo 25, Zárate 15, San Nicolás 4	0		0		0		0		0	
Lino	22970	Olavarría 3000, Rauch 3000, Ayacucho 2000, Tandil 2000, Azul 1500	6500	Ayacucho 700, Maipu 700, Las Flores 600, Rauch 600, Azul 500	0		0		0		600	Cnel. Suarez 600

Maíz	1124600	Tandil 56000, T. Lauquen 42000, Pehuajo 38500, 9 de Julio 38000, Pergamino 34850	1095650	T. Lauquen 46250, 9 de Julio 46000, Tres Arroyos 40500, Necochea 37000, Rivadavia 37000	822300	T. Lauquen 49100, Rivadavia 40500, Guamini 29000, A. Alsina 28000, Gral. Villegas 26000	1428106	T. Lauquen 103800, Rivadavia 97600, Gral. Villegas 89000, Pehuajo 86750, C. Tejedor 50786	1787008	T. Lauquen 93560,Rivad avia 75000, Gral Villegas 66000, Tres Arroyos 56000, Pehuajo 541000	2472520	T. Lauquen 137599, Gral. Villegas 104000, Rivadavia 97631, Pehuajo 76445, Lincoln 72000
Mandar ina	631	San Pedro 450, Zarate 60, Baradero 50, Ramallo 40, San Nicolás 30	0		0		0		0		0	
Mijo	17200	Carlos Tejedor 2400, Villarino 1500, Carlos Casares 1250, A. Alsina 1200, Saavedra 1200	24400	A. Alsina 4000, Guamini 3000, Salliquelo 3000, Pellegrini 2200, T. Lauquen 1800	13110	A. Alsina 3000, T. Lauquen 1350, Guamini 1200, Rivadavia 890, Cnel. Suarez 800	13200	Rivadavia 2000, T. Lauquen 2000, C. Casares 1500, C. Tejedor 1500, Pehuajo 1200	5580	Guamini 600, Puan 600, Cnel. Suarez 500, Pellegrini 500, A. Alsina 400	0	
Naranja	6339	San Pedro 5505, Baradero 390, Zarate 177, Ramallo 155, San Nicolas 111										
Pomelo	307	San Pedro 234, Zarate 30, Baradero 18, San Nicolas 15, Ramallo 10										

Soja total (1ra y 2da)	1308055	Pergamino 138000, Salto 79000, Gral. Arenales 75100, Junin 69500, Chacabuco 62700	2413010	Pergamino 165000, Gral. Villegas 105000, Salto 85000, 9 de Julio 80000, Junin 80000	3709800	Pergamino 180350, Gral. Villegas 139000, Junin 106000, Lincoln 105000, Chacabuco 101500	5935442	Gral. Villegas 282200, Pergamino 190800, T. Lauquen 190000, Rivadavia 180000, Pehuajo 168900	6823729	Gral. Villegas 352700, Tres Arroyos 234200, 9 de Julio 217300, Lincoln 215282, Necochea 207000	5165483	Gral. Villegas 270000, Pergamino 174232, 9 de Julio 169000, Lincoln 155000, 25 de Mayo 148087
Sorgo	49.500	Gral. Villegas 6000, Carlos Tejedor 5000, Tornquist 4000, T. Lauquen 4000, Pehuajo 3000	50850	A. Alsina 6500, Guamini 4500, Gral. Villegas 4000, T. Lauquen 3050, Puan 2500	27.550	Gral. Villegas 2500, A. Alsina 2300, Puan 1500, Tornquist 1500, Guamini 1300	118050	A. Alsina 15000, Guamini 12000, Puan 8000, Saavedra 7500, Tornquist 6500	134.631	A. Alsina 16000, Guamini 12000, Tornquist 5500, Pellegrini 5000, Azul 4800	97.855	A. Alsina 10000, Guamini 10000, Pellegrini 4500, Tres Lomas 3000, Salliquelo 2500
Trigo total	3145200	Patagones 210000, Cnel. Dorrego 188500, Tres Arroyos 180500, Necochea 126500, Puan 105300	3550600	Cnel. Dorrego 255100, Tres Arroyos 252000, Necochea 201000, Patagones 181000, Gonzales Chaves 154350	2885045	Tres Arroyos 235852, Cnel. Dorrego 224191, Patagones 219600, Necochea 147190, Cnel. Suarez 113000	2296230	Tres arroyos 164700, Necochea 123100, Patagones 120000, Cnel. Suarez 115400, Loberia 99930	1510751	Cnel. Suarez 92035, A. Alsina 85500, Cnel. Dorrego 81420, Tres Arroyos 68290, Patagones 56890.	2484078	Cnel. Dorrego 128000, Tres Arroyos 119000, Cnel Suarez 102000, A. Alsina 98600, Gral Villegas 92000

Fuente: Elaboración propia en base a MAGyP, 2020

