

## **Transformaciones territoriales en las fronteras productivas: ¿hibridación de usos o profundización del extractivismo en Argentina?**

*Territorial transformations in the productive frontiers: hybridization of  
uses or deepening of extractivism in Argentina?*

Ada Graciela Nogar<sup>1</sup> y Brenda Ayelén Larsen<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Argentina. Doctora en Geografía. Investigadora asociada de CICPBA. Profesora titular Ex. UNICEN. Vice-directora del CESAL, Argentina. Correo: nogargraciela02@gmail.com

<sup>2</sup> Argentina. Profesora Auxiliar de Gestión Ambiental de Sistemas Rurales, Facultad de Ciencias Humanas (FCH-UNICEN). Becaria CICPBA, Argentina. Correo: ayelenlarsen@gmail.com

---

Fecha de recepción: 28 de marzo de 2017

Fecha de aceptación: 11 de junio de 2017

DOI: <http://dx.doi.org/10.17141/letrasverdes.22.2017.2710>

### **Resumen**

Este estudio analiza la aceleración de los ciclos productivos y extractivos a partir de las interrelaciones entre actores locales, empresas y Estados. El mismo se sustenta en investigaciones que estudian procesos de homogeneización productiva y las fragilidades ambientales consecuentes. El objetivo es estudiar las relaciones existentes entre Estado y capital en los procesos de apropiación de los recursos naturales para comprender su situación ambiental en un contexto de (re)primarización productiva/extractiva y (re)posicionamiento territorial. Para ello, se analizaron las concertaciones y conflictos originados por la apropiación productiva de los territorios debido a: i- la necesidad de competitividad del capital, ii- la incorporación de innovación, iii- la demanda de commodities, iv- los nuevos conocimientos para la acción rentable, v- la disponibilidad de recursos escasos y e- el respaldo institucional para la apropiación. En este trabajo se observa que los espacios rurales son dinamizados por redes de poder y gobernanzas dispersas internacionalmente. Así los recursos son apropiados por las administraciones de turno. Estas acciones de posesión se ensamblan a cadenas de valor globalizadas que

inducen re-posicionamiento territorial vía re-primarización y profundización de los conflictos ambientales.

**Palabras clave:** fronteras productivas; territorios; transformaciones; recursos.

### **Abstract**

This study analyzes the acceleration of productive and extractive cycles from/ the interrelationships between local actors, companies and States. It is based on research activities studying productive homogenization processes and their derived environmental fragilities. The objective is to study the existent relationships between State and Capital in natural resource appropriation processes in order to understand their environmental situation in a productive/extractive (re)primarization and territorial (re)positioning context. The analyzed agreements and conflicts emerged from the territorial productive appropriation, were due to: i- the capital competitiveness need, ii- the incorporation of innovation, iii- the demand of commodities, iv- new knowledge for profitable actions, v- the availability of scarce resource and, e- the institutional support for the appropriation. It is noted in this work that rural spaces are dynamized by internationally scattered networks of power and governances. Thus resources are appropriated by the on duty administrations. These possession actions join globalized value chains that induce territorial (re)positioning through (re)primarization and aggravation of the environmental problems.

**Keywords:** productive frontiers; resources; territories; transformations.

---

### **Introducción**

El creciente proceso de concentración del capital, el poder de los grupos de inversores descontextualizados y extraterritoriales junto a las tensiones o connivencias entre el Estado y el capital financiero en red, demandan nuevas concertaciones que trastocan la matriz productivista de los territorios. El andamiaje teórico propuesto en este artículo postula un análisis multiescalar de la apropiación de los recursos naturales (RN); el mismo sostiene que los espacios rurales (ER) son resultado de procesos de reestructuración que están direccionados por ejes nucleados en: a) los mercados de commodity (productivos y extractivos), b) la disputa entre seguridad alimentaria y homogeneización productiva, c) la creciente presión sobre los RN, d) el aumento en la demanda de combustibles fósiles

y e- como proveedor de servicios ecosistémicos. En la mayoría de los ensayos retomados se insiste en que los ER transcurren hacia nuevas apropiaciones que ameritan replantear las categorías teórico-metodológicas con que tradicionalmente se abordaba su estudio. En particular, aquellos ejes dicotómicos: urbano-rural, industrial-productivo, agrícola-moderno, ciudad-campo; que hoy resultan insuficientes para explicar los complejos cambios y los profundos vínculos entre el capital financiero en red, los procesos extractivos/productivos, las cadenas de valor globalizadas y las administraciones públicas.

En esta dinámica, los actores se apropian de un espacio -lo 'territorializan'- a través de un conjunto de prácticas y expresiones materiales y simbólicas (Lobato 1994) y en ese proceso de apropiación/producción, el espacio es "labelizado, modificado, transformado por las redes y flujos que ahí se instalan" (Raffestin 1986, 143). De acuerdo con ello, la yuxtaposición de actores, lógicas y escalas de acción interpelan las lecturas clásicas y exigen renovación de enfoques, regulaciones e instrumentos para comprender los procesos de re-construcción territorial. Las innovaciones al servicio de la economía hegemónica, profundizan la redefinición de los territorios móviles induciendo áreas innovadoras y bien conectadas junto a otras marginales y fragilizadas.

Al analizar los antecedentes respecto al tema en estudio, se expresan diferentes posturas acerca de la apropiación y re-primarización de los RN (Pengue 2005; Carrasco, Sánchez y Tamagno 2012; Posada 1998; Galafassi 2011; Segrelles Serrano 2011; Schweitzer 2011; Wagner y Pinto 2013; Giarracca y Teubal 2013; de Castro *et al.* 2015). La forma de apropiación de la naturaleza, vía tecnologías cada vez más "eficientes", ha atentado contra su renovabilidad (Alonso-Mielgo *et al.* 1996). A nivel mundial existe preocupación por la crisis energética (Mansilla 2007; Carrizo, Forget y Jacinto 2014) por la degradación de la calidad del agua (Dimas 2006; Navarrete 2006; Pengue 2005; Guzmán-Casado y Mielgo 2007), de los suelos (Thompson y Troeh 1982) y por la crisis de la biodiversidad -variedad y variabilidad de los organismos en sus dimensiones genética, de especies y ecológica- ocasionada por el accionar humano y su impacto sobre los sistemas naturales (Altieri y Nicholls 2000; Sans 2007; Fornillo 2015). Sin considerar agotada la enumeración, se han expuestos análisis vinculados con la apropiación en contextos fragmentados y dependientes de redes de poder globalizadas.

Por ello, este artículo plantea estudiar las relaciones existentes entre Estado y

capital en los procesos de apropiación de los RN para comprender su situación ambiental en un contexto de (re)primarización productiva/extractiva y (re)posicionamiento de los territorios. En el mismo se presenta un primer apartado acerca de las transformaciones de los ER, los procesos de apropiación de los RN en un contexto de respaldo institucional transnacionalizado en Argentina; los datos obtenidos y analizados en cada una de las investigaciones<sup>1</sup> que hemos desarrollado, vinculantes a la intensificación productiva en la región pampeana argentina, actúan a modo explicativo de las aproximaciones teóricas, constituyéndose en las segunda para del artículo.

### **Territorios rurales en re-construcción**

En un contexto postproductivista (Wilson 2001), los ER constituyen territorios en los cuáles se dirimen las luchas de poderes políticos, económicos y ambientales en puja por la maximización de la renta diferencial, poniendo en peligro la seguridad alimentaria y la renovabilidad de los recursos; aunque los discursos pregonen las sustentabilidad. Con el objetivo de adaptarse/integrarse, los actores construyen y/o participan de redes de diferente naturaleza y poder, al tiempo que despliegan estrategias a distintas escalas. Así, algunos alcanzan articulaciones con instancias de crecimiento a partir de nodos dinámicos con vinculaciones estratégicas, al momento que otros, profundizan su dependencia reproduciendo su condición de marginalidad; entramado en el cual las cadenas de valor globalizadas definen las neorealidades<sup>2</sup> rurales de acumulación territorial. Neorealidades consideradas como un neologismo sostenido en los procesos de reconstrucción actual de los territorios tal como lo expone Harvey (2004, 34):

El trastorno actual de la concepción espacio/tiempo es debido al proceso de innovación que provoca la aceleración de cambios, no sólo de productos, procesos, modos de trabajo y estilos de vida, sino también espaciales; una “destrucción creadora” que desintegra formas territoriales para crear otras nuevas, provocando una radical reorganización del espacio de relación.

Es decir, neorealidades que reestructuran los ER desde procesos de acumulación

---

<sup>1</sup> Proyectos “Cultivo de soja en Santa Fe, Argentina: análisis preliminar de riesgo en la población rural por uso de agroquímicos”. “Diagnóstico ambiental de un establecimiento agrícola ganadero de la pampa austral”. CIC-CESAL-CINEA-UNIC en “Integración productiva/energética de los territorios bonaerenses. Un desafío de hibridación entre usos productivos rurales y energías alternativas situadas”. Estos proyectos se insertan en el Proyecto de investigación PICT1739 “Redes de energía e innovación en la Argentina del siglo XXI. En pos de la equidad, la eficiencia y la integración”.

<sup>2</sup> Entendiendo el término neorealidades, como aquellos espacios rurales que son el resultado de transformaciones direccionadas por actores, acciones y redes en puja por el poder y adscriptos a un contexto multiescalar.

asociados a las inversiones, desinversiones y administraciones políticas debilitadas. Si bien los ER latinoamericanos en general y argentinos en particular, se han activado en los diferentes contextos sociohistóricos a partir del productivismo y del extractivismo; los agronegocios, las explotaciones mineras intensivas en capital técnico y el corrimiento de las fronteras hidrocarburíficas a expensas del ambiente; constituyen los pilares que reconstruyen las desigualdades territoriales (Giarracca y Teubal 2013; Galafassi 2011; Schweitzer 2011).

De esta manera, los ER transitan por un entramado de integración funcional de actividades, actores, redes de poder y gobernanzas dispersas internacionalmente, dominados por cadenas de valor difícilmente regulables. Esta afirmación se sostiene en el creciente movimiento de reposición escénica de los RN, traccionados por el respaldo institucional (minería extractivista, revolución verde, profundización de los procesos hidrocarburíferos), el alza en los precios de los commodities, la disponibilidad de recursos escasos (agua, suelos, energía y minerales) y la concentración de dispositivos localizados de uso (infraestructuras extractivas, productivas, de distribución y de comercialización. Esta intensificación ha sido analizada desde diferentes vértices académicos, por ejemplo Yurjevic (1996, 5) expone que:

Por esta vía, un país puede caminar aceleradamente hacia un agotamiento de sus recursos sin que las estadísticas que miden el ingreso nacional reflejen esa tendencia. La economía, siendo la ciencia que explica cómo los mercados reflejan la escasez relativa de los bienes, ha supuesto que los recursos naturales son abundantes y que no constituyen un capital que debe ser amortizado, ya que nadie invirtió en su existencia.

Cuando nos preguntamos si asistimos a un proceso de ¿(re)primarización o (re)posicionamiento de los ER en Argentina? hay señales ilustrativas. Hasta la mitad del Siglo XX, el modelo productivo en Argentina se caracterizó por la planificación del desarrollo vía industrialización. Desde los acuerdos de Bretton Woods en 1944 (Helleiner y Eduardo 2017) que se pone en marcha el Estado Benefactor, los lineamientos políticos de largo plazo direccionaron los caminos del crecimiento hasta mediados de los 70. Posteriormente como lo sintetiza Manzanal (2017, 3): “desde 1970 se inicia una expansión sostenida y acelerada de producción, en Argentina y Brasil, lo cual implicó que en 2012 el Cono Sur superara la producción de Estados Unidos y de América del Norte”.

De esta manera, en los 90, Argentina inicia su reestructuración con énfasis en la valorización financiera y con implicancias en la organización productiva. Este

momento converge con una creciente demanda internacional de granos. Así la “agriculturización” direccionada por la combinación de precios favorables, la incorporación de semillas transgénicas y la evolución tecnológica sectorial, se establece definitivamente. Los procesos de intensificación productiva se asocian con el uso de insumos, la reducción aparente de componentes no planificados de la biodiversidad (insectos, malezas), la especialización del proceso productivo en pocos componentes planificados (especies y genotipos) y la toma de decisiones dependiendo de la economía de mercado (Vandermeer *et al.* 1998 en de la Fuente y Suárez 2008). En la producción agropecuaria existen diversas fuentes de consumo de combustibles fósil como las labores del suelo, el transporte, el secado de semillas, etc. Desde una perspectiva ambiental es válido imputar también como consumo de producción, los correspondientes a los costos energéticos de la producción de los insumos agropecuarios utilizados (fertilizantes, plaguicidas, alimentos concentrados, etc.) (Viglizzo y Jobbágy 2010).

Por lo que, como componentes de este sistema complejo se incrementa el uso de plaguicidas y herbicidas transformando los sistemas productivos en altamente dependientes de recursos externos y con objetivos productivos a corto plazo, que dificultan la adopción de prácticas equilibradas con los ciclos naturales (Stosopf 1981). Este proceso se asocia a la incorporación de capital tecnológico donde se prioriza el aumento de los índices de productividad que contribuyen con la profundización de la comoditización de los sistemas agroproductivos pampeanos en los cuales se minimiza generalmente la relación entre el beneficio económico y el costo ambiental de las gestiones.

Desde otro lado, el extractivismo minero, característico de Latinoamérica desde la conquista, en Argentina se manifiesta con intensidad desde fines del siglo XX el cual es identificado como “récord minero” por el Secretario de Minería en el 2007. Algunos datos a modo de ilustración:

- Retenciones móviles a las exportaciones mineras (3% y 5%) desde 2007 y eliminación de las mismas por el Decreto 349/2016.
- Crecimiento de las exportaciones de *commodities* mineros en un 753% entre el 1993 y 2009.
- Participación de las exportaciones mineras del 1,5% del PBI en 1993 a 4% en el 2012 (Instituto para el Desarrollo Social Argentino 2012).
- Posicionamiento de Argentina como segundo país del mundo con recursos

potenciales de *shale gas*, detrás de China y cuarto con recursos potenciales de *shale oil*, liderado por Rusia (Energy Information Administration citado por Espinasa *et al.* 2017, 23).

- Recuperación (escasamente transparente) del control estatal de la empresa YPF (Yacimientos Petrolíferos Fiscales) en 2012, sumado al otorgamiento de períodos de concesión mayores, el precio interno “criollo” entorno a los 60 dólares por barril y la reducción en un 25% del pago de regalías durante los diez primeros.

En palabras de Galafassi (2011, 223):

Este reciente auge minero es un claro ejemplo del trabajo conjunto entre Estado y capital. Las inversiones mineras solo pueden materializarse a partir de un fino y detallado trabajo por parte del Estado Nacional primero y los Estados provinciales después para adecuar la legislación.

Lo enunciado muestra el reposicionamiento de los territorios, a partir de la profundización de los extractivismos. Los medios sociotécnicos aplicados como dispositivos localizados de usos han interactuado para que los territorios otrora marginales se constituyan en explotables (como por ejemplo la extracción de oro y plata a cielo abierto) y/o productivos, (como la expansión de la pamperización). En este sentido, Benko y Lipietz (1994, 40) se plantean:

Que el nuevo modelo territorial basado en la tecnología y la ciencia es resultado, más o menos provisional, de un triunfo desigual o de una relación de dependencia en la que la emergencia de unos pocos ámbitos se apoya en recursos naturales ajenos.

En la misma postura Leyba (2015, 23) sostiene que “en el período iniciado en 2004, la expansión no deriva de la industria ni de la deuda: surge de la naturaleza, de la primarización económica apoyada en las ventajas de la naturaleza”. En esta discusión, consideramos que se asiste a un entorno de commoditización con alteraciones condicionadas por los medios técnicos y por circuitos de acumulación adscriptos a cadenas de valor globalizadas. Este escenario se transforma bajo un paraguas normativo que legitima y hace lícitas las apropiaciones en un círculo de virtuosidades donde los actores locales se ven atrapados. Así, el medio técnico no es neutro, es un dispositivo de apropiación respaldado por el marco institucional; en el cual las tecnologías transforman los recursos, asociadas a la imposición de saberes, estrategias y herramientas. Como lo expresa Harvey: “El capital, en su etapa de expansión geográfica y desplazamiento temporal (...) crea necesariamente un paisaje físico a su propia imagen y semejanza en un momento, para destruirlo en otro” (2004, 103).

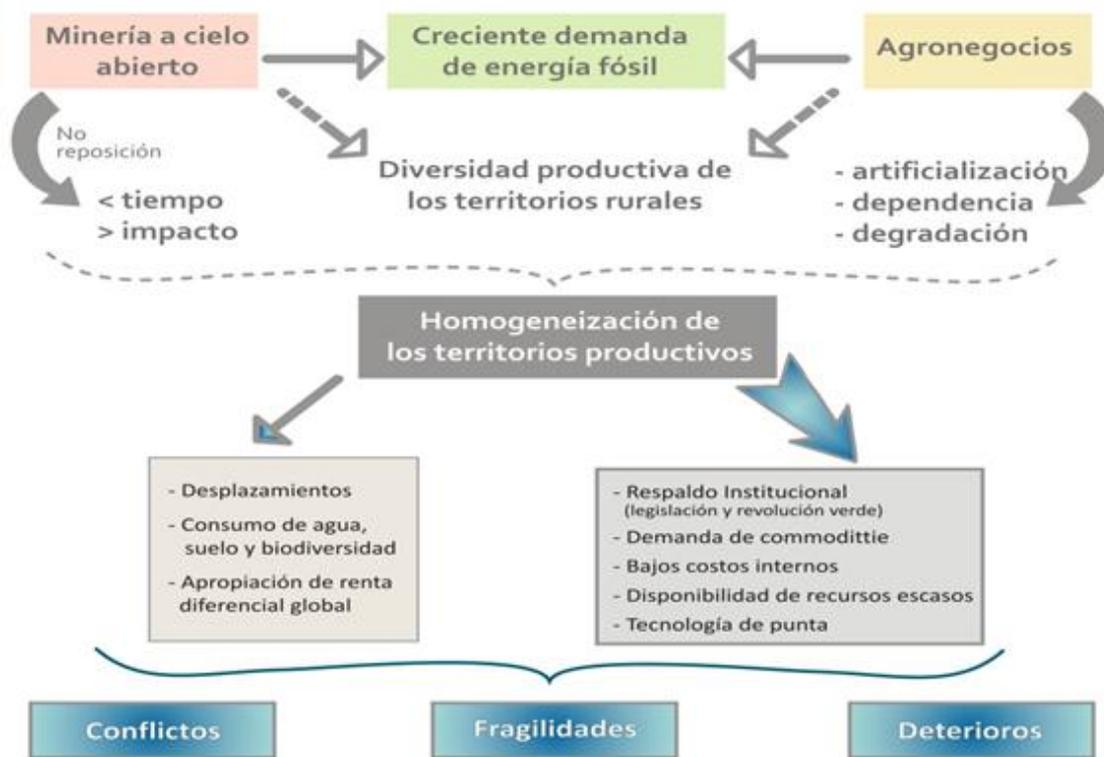
En esta creación a imagen, es que se re-visualizan los recursos como materias

primas o como recursos extraíbles más allá que sean renovables o no renovables. Es por ello que Comelli, Hadad y Petz (2010), Giarracca y Teubal (2013), entre otros, expresan que se transita por un período de “re-primarización” en América Latina, con escasos esfuerzos por la conservación de los recursos. Proceso que De Sousa Santos (2007, 16) lo explica desde el

Estado metarregulador, un tipo distinto de intervención estatal comparada con aquella que presidió el contrato social democrático, por lo que emerge una nueva forma de gobierno indirecto en el cual los actores poderosos controlan los recursos vitales y esenciales para las personas, sin estar sometidos a ningún tipo de responsabilidad ante la sociedad, y sin importarles si esos recursos son el agua, la energía, las semillas, la seguridad o la salud”, como se observa en el estudio de caso expuesto más abajo.

Este proceso de “acumulación por desposesión” (Galafassi 2011), en un contexto institucional de dependencia y endeudamiento; afecta los territorios en forma diferencial; por un lado, los extractivos, por otro los productivos, como intersección los ensambles productivos/extractivos y más allá, aquellos donde se localiza la riqueza. Como lo expresa Gudynas (2009, 14): “Las exportaciones de minerales y petróleo mantienen un ritmo creciente, y los gobiernos insisten en concebirlas como los motores de crecimiento económico”. En el gráfico 1 que se expone a continuación, se sintetizan las diferentes mediaciones multiescalares que condicionan la apropiación de los recursos, donde los territorios son fragilizados por actores deslocalizados y por políticas públicas desvinculadas del patrimonio ambiental.

En estas tramas socioeconómicas y geopolíticas que direccionan la apropiación de los recursos hacia la commoditización, se re-construyen los territorios latinoamericanos. Las territorialidades forjadas por la explotación de nuevas fronteras, profundizan las fragilidades ambientales. Si bien desde los 80 los organismos internacionales (Fondo Monetario Internacional, Banco Mundial, entre otros) adoptaron como etiqueta la sostenibilidad, asociada al concepto de desarrollo rural sostenible, y los planes de la UE acuerdan con el desarrollo integrado vinculado al progreso tecno-productivo; en el 2016 los desequilibrios ambientales lejos de solucionarse se han expandido y disociado. Por ello, al analizar las estadísticas de la región (CEPAL; FAO; RIMISP; IICA), se observa la exposición de las desigualdades vía re-primarización.

**Gráfico 1.** Entorno de mediación productivo, institucional y multiescalar.

Fuente: elaboración propia a partir de datos primarios.

En este proceso las relaciones sociedad-naturaleza se visualizan por medio de las diferentes actividades productivas y extractivas en un escenario concreto, el *ambiente*, formado por muchos elementos: luz solar, suelo, aire, agua en diversas formas (ríos, lluvia, humedad ambiental), plantas y animales grandes y pequeños, construcciones de todo tipo y tamaño, luz artificial, caminos, aire acondicionado, máquinas para diversos fines, etc.; este, es un sistema dinámico y complejo resultante de la interacción entre dos subsistemas: el socioeconómico-cultural y el natural. Los resultados de los estudios de caso que se exponen a continuación, que como fue expresado, derivan de investigaciones desarrolladas por nuestro equipo de trabajo, muestran: el impacto de los agroquímicos (necesarios para aumentar la productividad) en la salud de la población, el incremento de la superficie destinada al cultivo de soja junto a los agroquímicos asociados (A) y el consumo de energía fósil asociado a la industrialización de las tareas productivas (B).

*Riesgos en la salud de la población rural (estudio de caso 1)*<sup>3</sup>

En este apartado se enuncian algunos resultados obtenidos de la investigación realizada en los departamentos de la provincia de Santa Fe. Los datos se analizaron en función del agrupamiento y dispersión de los valores resultantes de las variables analizadas siguiendo la metodología de la semiología y el tratamiento de Bertin (1988).

*Etapas 1. Identificación del peligro*

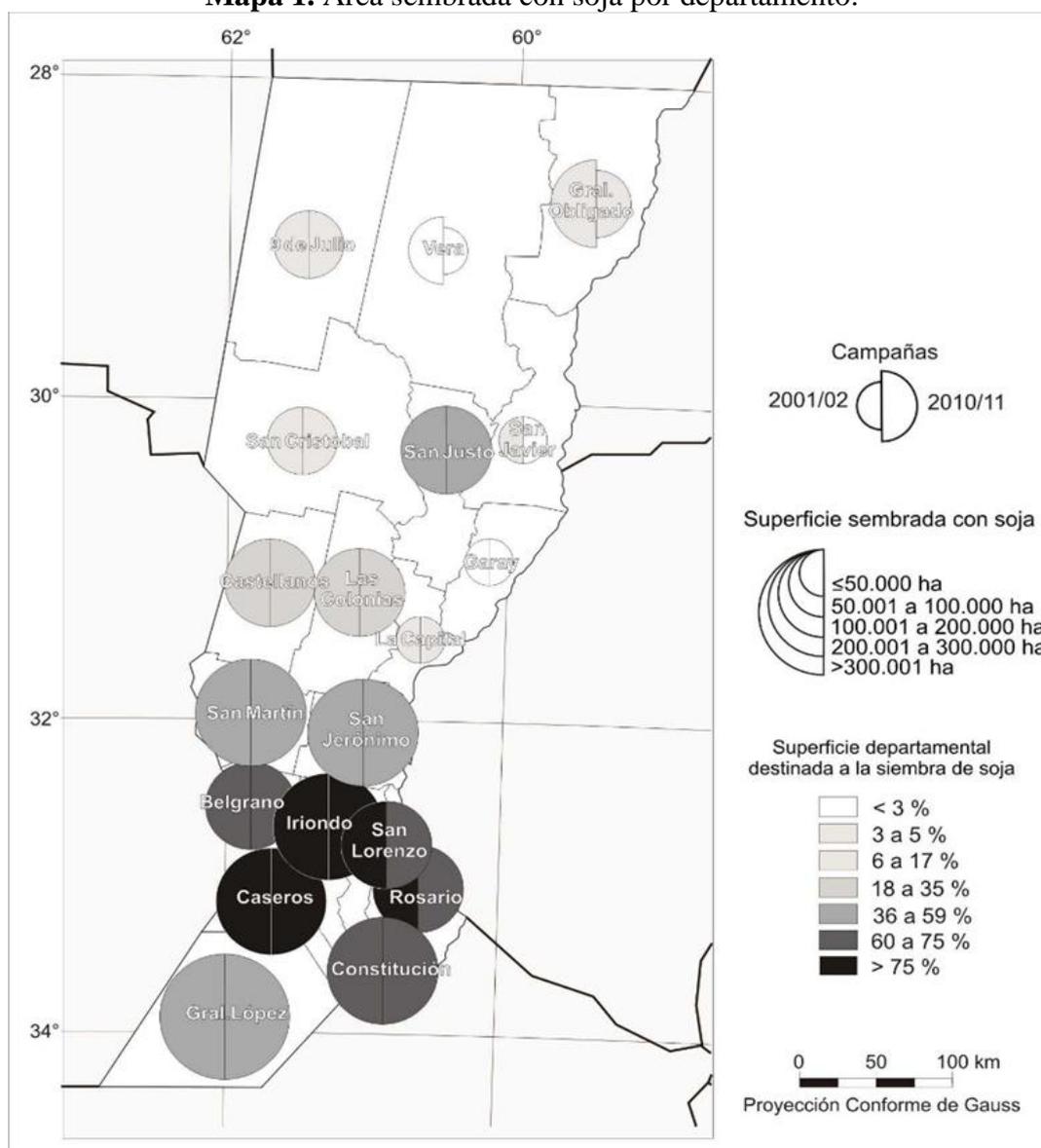
Para el análisis de esta etapa se utilizaron diferentes variables que se exponen a través del *Área sembrada con soja por departamento en las campañas 2001/02 y 2010/11*. Desde el punto de vista de la localización geográfica, la siembra de soja se concentra en el Sur de Santa Fe en torno al complejo portuario de Rosario (mapa 1).

Los *Tipos y características de los agroquímicos* se exponen en la tabla 1 sobre la base de lo publicado en Falasca *et al.* (2012). Los valores fueron obtenidos a partir del cálculo: Impacto ambiental= EIQ x i.a (%) x dosis x frecuencia. EIQ es *environmental impact quotient* o coeficiente de impacto ambiental que es el valor del principio activo, el i.a es el tenor del principio activo en el producto comercial, la dosis representa la cantidad del principio activo aplicada por hectárea y la frecuencia representa el número de aplicaciones.

Para analizar la variable *Población rural* según Censos Nacionales de Población (vintercensal 2001/2010), se rastrearon en diferentes fuentes las denuncias y reclamos relacionados con impactos de los agroquímicos. Se seleccionaron aquellas que fueron consideradas por la Unidad Fiscal Federal para la Investigación de Delitos contra el Ambiente (UFIMA), la Cámara de Diputados, Juzgados, Hospitales Municipales, entre otros.

---

<sup>3</sup> Proyecto “Cultivo de soja en Santa Fe, Argentina: análisis preliminar de riesgo en la población rural por uso de agroquímicos” CINEA-UNICen.

**Mapa 1.** Área sembrada con soja por departamento.

Fuente: Larsen (2014) a partir de los datos del MINAGRI (2012).

### *Etapa 2. Evaluación del riesgo*

Se llevó a cabo mediante la estimación y comparación de los niveles de riesgo en la salud de la población rural campañas 2001/02 y 2010/11 por departamento. Para ello se entrecruzó el valor de la superficie sembrada y la destinada a soja, los volúmenes (L) de agroquímicos aplicados, la población rural y las denuncias por afecciones en la salud. Los valores de estas variables fueron agrupados en siete rangos (tabla 2).

**Tabla 1.** Tipo y características de los agroquímicos.

Agro-Quím.	Características			Efectos en la salud de la población
	Uso	Toxicidad	Clasificación	
Endosulfán	Insecticida y acaricida órgano-clorado	Es un disruptor endócrino altamente tóxico en forma aguda. Es un neurotóxico agudo para insectos y mamíferos, incluyendo a los humanos.	FAO: Clase C EPA: Categoría OMS: Clase II	No hay estudios epidemiológicos que asocien la exposición al Endosulfán con el cáncer en humanos, pero en ensayos <i>in vitro</i> se ha demostrado que puede promover la proliferación de células humanas de cáncer de mama.
Clorpirifós	Insecticida órgano-fosforado	Es moderadamente tóxico y la exposición crónica ha sido relacionada con efectos neurológicos, trastornos del desarrollo y trastornos autoinmunes.	FAO: Clase B EPA: Clase II OMS: Clase I	La exposición por un día a niveles bajos puede causar mareos, fatiga, secreción nasal, lagrimeo, salivación, náusea, sudor molestia intestinal, y cambios en el ritmo cardíaco. La exposición de corta duración a niveles más altos puede causar parálisis, convulsiones, desmayos y muerte.
Glifosato	Herbicida no selectivo de amplio espectro, desarrollado para la eliminación de hierbas y de arbustos, en especial los perennes.	Puede causar la muerte de embriones, placentas, y células umbilicales humanas <i>in vitro</i> . La mayoría de los productos que contienen glifosato son elaborados o se usan con un surfactante para ayudar al glifosato a penetrar los tejidos de las plantas, lo cual le confiere características toxicológicas a la formulación comercial diferentes a las del propio glifosato.	FAO: Clase D EPA: Clase III OMS: Clase III	Posee efectos reproductivos: en pruebas de laboratorio con ratas y conejos el Glifosato afectó la calidad del semen y la cantidad de espermatozoides. Existen Investigaciones que demuestran que el Glifosato puede ser tomado por las plantas y movido a las partes que se usan como alimento, pudiendo contaminarlos.
Referencias	Clasificación OMS:	Ia Sumamente peligroso Ib Muy peligroso II Moderadamente peligroso III Poco peligroso IV Que normalmente no ofrece peligro		
	Clasificación de la FAO:	A Altamente tóxico B Moderadamente tóxico C Ligeramente tóxico D Levemente tóxico		
	Clasificación de la EPA:	IA Extremadamente peligroso IB Altamente peligroso II Moderadamente peligroso III Ligeramente peligroso		

Fuente: Larsen (2014).

**Tabla 2.** Intervalos de clase de las variables analizadas

Superficie destinada a soja		Volumen de agroquímicos		Cantidad de habitantes	
(%)	Intervalo	(L)	Intervalo	(hab.)	Intervalo
<3	1	< 200.000	1	< 6.000	1
3 a 5	2	200.000 a 500.000	2	6.000 a 8.000	2
6 a 17	3	500.001 a 800.000	3	8.001 a 12.000	3
18 a 35	4	800.001 a 1.300.000	4	12.001 a 16.000	4
36 a 59	5	1.300.001 a 2.300.000	5	16.001 a 22.000	5
60 a 75	6	2.300.001 a 3.500.000	6	22.000 a 32.000	6
> 75	7	> 3.500.000	7	> 32.000	7

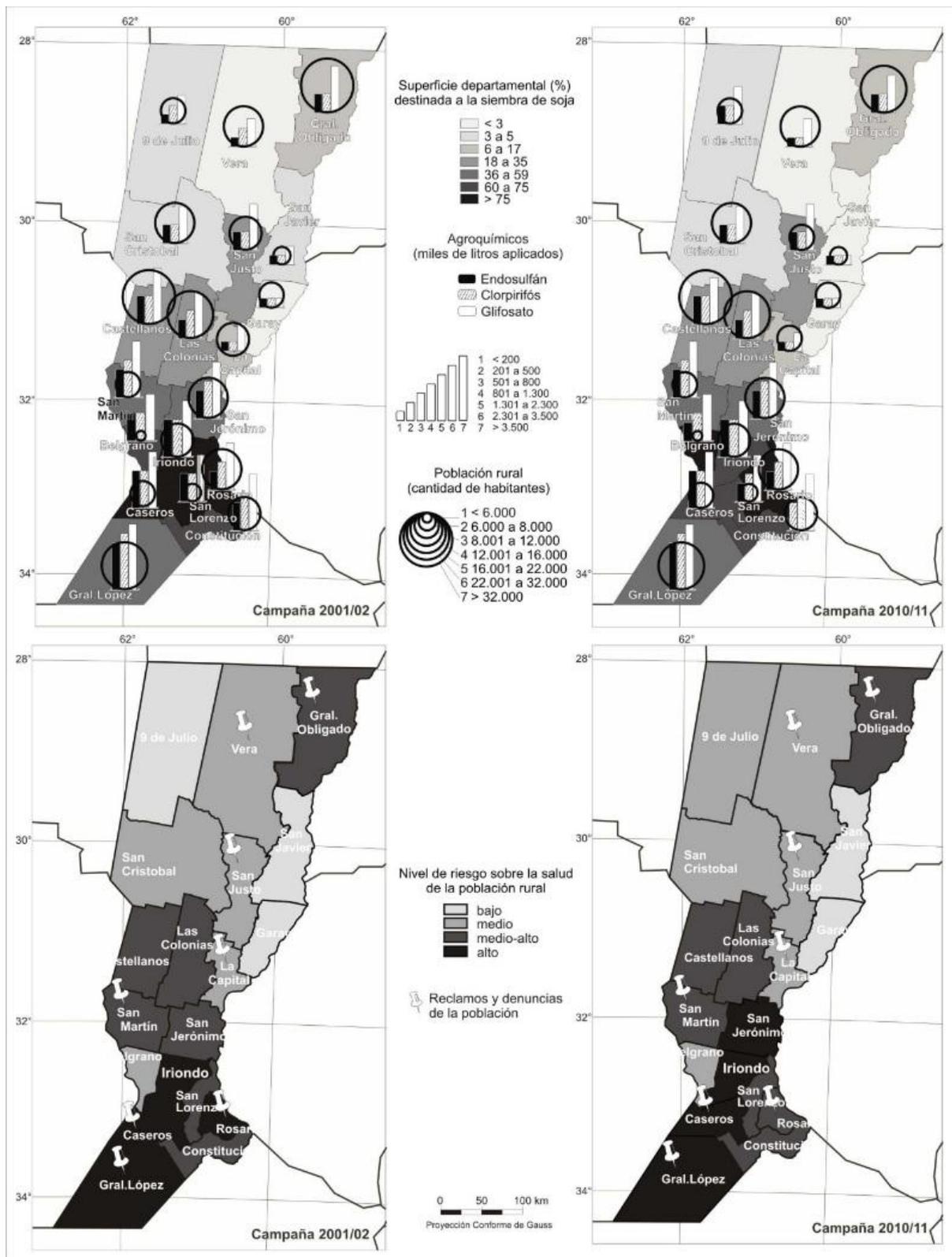
Fuente: Larsen (2014).

Se sumaron los valores asignados a cada intervalo y se clasificaron en 4 niveles: bajo, medio, medio-alto y alto para lo cual se siguió el método de colores del semáforo (nivel de riesgo bajo: <8; medio 8-12; medio-alto 12-15 y alto >15) donde se observa el entrecruzamiento de las variables y los niveles de riesgo entre campañas (mapa 2).

### *Etapa 3. Gestión del Riesgo*

La misma se analizó a partir de diferentes documentos según jurisdicciones administrativas. *A nivel nacional*, la Ley de Residuos Peligrosos 24051/1991, el Régimen Federal de Productos Fitosanitarios de 2009 (Proyecto de Ley), la Resolución de SENASA 511/2011 se prohíbe la importación, fabricación, comercialización y uso del Endosulfan, la Resolución del Sistema Federal Integrado de Registro de Aplicadores de Productos Fitosanitarios. *A nivel provincial*, la Ley de Productos Fitosanitarios 11273/2009 modificada por la Ley 11354/1996. *A nivel Municipal*, en el departamento Capital la Ordenanza Municipal de 19/2010 prohíbe la fumigación aérea y terrestre a menos de 1500m del límite del área urbana y la circulación y permanencia de equipos pulverizadores. El departamento Rosario promulgó la ordenanza 38/2011 que prohíbe la circulación y permanencia de equipos pulverizadores; y la fumigación aérea y terrestre a menos de 800 metros.

**Mapa 2:** Riesgo ambiental a partir de la integración y comparación de variables.  
2001/02 y 2010/11.



Fuente: Larsen (2014) y MAGPyA (2012).

#### *Etapa 4. Comunicación del Riesgo*

Los resultados muestran que en Santa Fe, el 45 % de la superficie sembrada está destinada al cultivo de soja RR, relacionada con agroquímicos que son los de mayor impacto ambiental (OMS y FAO) y de mayor Environmental impact quotient EIQ4 como son: el Clorpirifós, el Endosulfán y el Glifosato. El análisis de las denuncias permitió conocer las manifestaciones de la población sobre estas prácticas y sobre las implicancias en la salud y el ambiente. Con esta investigación se pretende dar visibilidad al problema pero no intervenir en especificidades de salud de la población más allá de la mera enunciación realizada. Es un estudio que promulga expandir la mirada, que los territorios no sean objeto de visiones productivista proveedores de commodity y reductos de residuos críticos.

#### **Análisis de indicadores críticos<sup>5</sup>**

En este apartado se muestran los resultados de la investigación desarrollada a partir de la aplicación del modelo AgroEcoIndex® (Frank 2007; Viglizzo y Jobbágy 2010) en una unidad agrícola-ganadera del Sudeste pampeano argentino.

#### *Área de estudio de estudio*

El área de análisis se ubica en la provincia de Buenos Aires, en el sureste de la región Pampeana (Barsky y Dávila 2012). Corresponde al Distrito Austral de la provincia Biogeográfica Pampeana (Cabrera 1971) y de acuerdo a la zonificación de la Oficina de Riesgos Agropecuarios de la Secretaría de Agricultura (ORA-SAGyP, 2005), a la zona mixta del Centro-Sur de Buenos Aires (Zona III) (mapa 3).

La aplicación de este modelo brindó un diagnóstico de la gestión agropecuaria de una unidad de análisis en un año productivo. Como resultado se muestra un panel de control, que utiliza la simbología de los colores del semáforo para marcar impactos favorables (verdes), desfavorables (rojos) y críticos (amarillo). Para el presente artículo

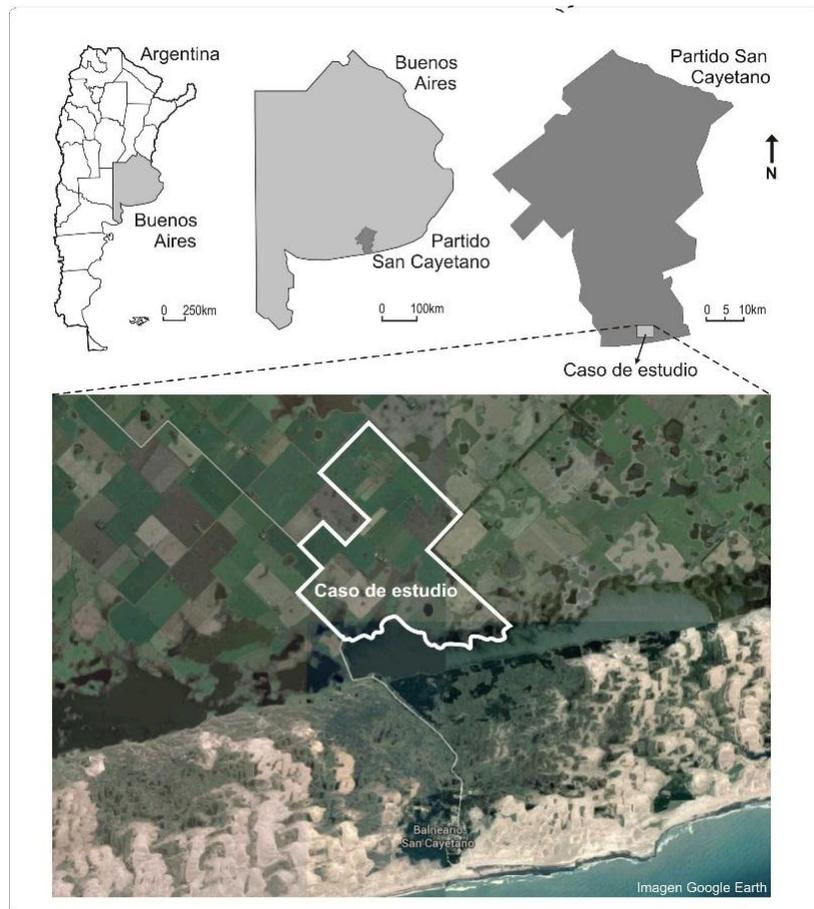
---

<sup>4</sup> *Environmental impact quotient (EIQ) o coeficiente de impacto ambiental* es el valor del principio activo, el *i.a.* es el tenor del principio activo en el producto comercial, la *dosis* representa la cantidad del principio activo aplicada por hectárea y la *frecuencia* representa el número de aplicaciones.

<sup>5</sup> Proyecto “Diagnóstico ambiental de un establecimiento agrícola ganadero de la pampa austral”. CIC-CINEA-UNICen.

fueron extraídos aquellos indicadores que vinculan: el desarrollo de la actividad productiva, el consumo de energía fósil que se requiere para su realización y las consecuencias de su uso; son algunos de los indicadores que se vinculan con el eje objeto de análisis de este artículo.

**Mapa 3.** Localización del área de estudio.



Fuente: elaborado por las autoras.

El *consumo de energía fósil* mostró una tendencia desfavorable pues la entrada de energía fósil en términos de insumos (semillas, fertilizantes, plaguicidas, combustible, suplementos alimentarios al ganado, etc.) y de las labores practicadas fue de 344.445,9 MJ ha.-1 año-1, superando el umbral negativo de 25.000 MJ ha.-1 año-1 establecido por el modelo. El 25 % de las tomas realizadas superan este umbral de consumo de energía. El *riesgo de contaminación por plaguicidas*, muestra que el valor de impacto obtenido es de 56.060 sobre 83,00 que es el más desfavorable. Por lo que este indicador presenta una

situación crítica. Para el cálculo se considera la cantidad de producto utilizado, la toxicidad y la relación con la persistencia y movilidad de los compuestos.

En cuanto al *balance de efecto invernadero*, el valor obtenido es de 62,37 Tn/ha/año superando el límite impuesto de aceptabilidad. El uso de fertilizantes y capacidad de carga saturada de animales (emisión de metano CH<sub>4</sub>) justifica el resultado negativo; a su vez, el nitrógeno depositado con las excreciones, los fertilizantes sintéticos incorporados y los residuos de cosecha, se constituyen en una fuente indirecta de emisión de óxido nitroso (N<sub>2</sub>O). Para el análisis del presente artículo fueron extraídos aquellos indicadores que vinculan el desarrollo de la actividad productiva al consumo de energía fósil que se requiere para su realización y las consecuencias de su uso. Al realizar un análisis de los resultados obtenidos, cobra importancia en el uso de combustible fósil, la cantidad de labores que se llevan a cabo para producir un verdeo o una pastura ya que cada una de estas actividades requiere al menos cuatro labores (siembra, cosecha, aplicación de fertilizantes, arada, desmalezada), cuadruplicando la cantidad de energía fósil por ha./año.

### **Reflexiones finales**

El análisis planteado en este artículo parte de ciertos principios en los cuales se considera al ambiente como un sistema complejo. Por ello, las investigaciones van más allá de las consideraciones disciplinarias productivistas, es decir, discurren hacia interacciones complejas entre actores, pujas de poder, sistemas productivos, recursos naturales y contexto multiescalar. En este andamiaje es posible poner a discusión que las cadenas de valor globalizadas son actores con poder territorial, difícilmente regulable y peligrosamente localizable, donde la constante es la re-construcción creativa y conflictiva de los territorios. Esta afirmación se sostiene en el creciente movimiento de reposición escénica de los RN y las materias primas, traccionados por el respaldo institucional (legalización de la minería, revolución verde) para su apropiación, por el alza en los precios de los *commodities*, por la disponibilidad de recursos escasos (agua, suelo, fuentes energéticas, minerales) y por la aceleración de procesos vía aplicación de tecnología. En estas tramas económicas y geopolíticas que direccionan la apropiación y su transformación en materias primas commoditizadas, se re-construyen los territorios.

Estos procesos se observan a partir del aumento de la superficie cultivada (ha.), el crecimiento del número de localizaciones mineras (oro, plata, cobre) así como, en la densidad y expansión de explotaciones hidrocarburíferas convencionales y no convencionales (petróleo y gas). Así se profundizan los procesos de (re)primarización, (re)posicionamiento de los territorios y comoditización asociados con fragilidades ambientales debido a: i- la creciente necesidad del capital para alcanzar una escala competitiva, ii- la incorporación de innovación tecnológica de punta, iii- el sostenimiento de la demanda de commodities, iv- la necesidad de nuevos conocimientos para la acción rentable, v- la disponibilidad de recursos escasos y e- el respaldo y la connivencia institucional para la apropiación de los RN. De este modo, la expulsión de actores no es la única consecuencia; sino que la llamada eficiencia productiva se sustenta en el relevante subsidio natural y en la profundización del extractivismo.

Estas transformaciones se materializan en un modelo productivo altamente tecnificado, capitalizado y articulado con las cadenas de valor globalizadas, que operan desde diferentes entornos de importancia regional en convergencia con los poderes políticos circunstanciales. Las nuevas reglas de juego direccionadas por el mercado libre constituyen un factor categórico de la concentración productiva, de deterioro ambiental y de marginación territorial. De esta manera, se privilegia vía costos, la expansión y la rentabilidad de los actores transnacionales, que continúan su expansión abalados por la legislación vigente y por un “Estado metarregulador” en expresiones de De Sousa Santos. Por ello, se observa que el deterioro de los RN en los ER es el resultado del escaso control, la nulidad de regulaciones, más el acompañamiento de administraciones que profundizan su apropiación no sostenible.

Según los datos obtenidos y las fuentes consultadas, en Argentina los RN son usados como propiedad de las administraciones de turno y reconstruidos según las necesidades del momento. Si bien la historia ambiental de los ER latinoamericanos se adscribe a la explotación de los RN que remonta a la Conquista del Desierto; desde inicios del Siglo XX, la acción productiva-extractiva de los diferentes modelos productivos reconfiguran los territorios por medio de los cambios en la dinámica de los agroecosistemas y de la matriz territorial adscripta a los procesos extractivistas. En este contexto, la presencia de lineamientos económicos nacionales cambiantes/contradictorios

según los momentos políticos exige nuevas reglas de juego que conlleven a la redefinición de un modelo de apropiación de los RN.

Por último, se estima adecuado enunciar afirmaciones que servirán como nuevas propuestas para seguir profundizando los análisis. Se considera que los ER se encuentran estructurados en torno a enclaves de productividad y crecimiento, vinculados con usos intensivos en capital (hidrocarburos no convencionales en Neuquén y Río Negro), creciente competitividad económica sostenida en las ventajas comparativas (explotaciones mineras de oro, plata y cobre) y en la artificialización de los sistemas de producción capitalizados (sojización en región pampeana); todo en un contexto de crecimiento sostenido de los conflictos socioambientales y de ausencia de políticas de ordenamiento territorial. En este sentido se configura un territorio que en palabras de Méndez, Michelini y Romeiro (2006) se corresponde con un “territorio dual”, un espacio en el que se acentúan las contradicciones asociadas a la innovación y que reconstruye su imagen transitando nuevos escenarios y desafíos, por lo que resulta oportuno entenderlos como territorios rurales en mutación adaptativa crítica, donde la tensión fragilidad-revitalización adquiere diversas formas de resolución territorial.

En este artículo consideramos que la co-construcción entre actores jerárquicamente adscriptos y/o enfrentados al poder hegemónico resulta compleja e incierta. Esta incertidumbre deviene de discursos que pregonan una idea y ejecutan otra, invisibilizando la profundización del deterioro desde discursos que re-valorizan el extractivismo, ignoran el deterioro y alimentan las fragmentaciones territoriales en nuestros países. La realidad enunciada no niega que los planes de desarrollo plantean la idea-fuerza de vincular los actores con los mercados (factibilidad de comercialización), optimizar los vínculos interpersonales (herencia cultural) y fomentar el uso equilibrado de los recursos (sostenibilidad de los sistemas); pero lo que muestra es que las diversas trayectorias de las administraciones públicas, dependen de las exportaciones de materias primas y que los RN son el principal vector de crecimiento de los países de la región más allá de los discursos acerca del “desarrollo sustentable”.

**Bibliografía**

- Altieri, Miguel, y Clara Nicholls. 2000. *Teoría y práctica para una agricultura sustentable*. Serie Textos Básicos para la Formación Ambiental. México: PNUMA. Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe.
- Barsky, Osvaldo, y Mabel Dávila. 2012. *La rebelión del campo: Historia del conflicto agrario argentino*. Sudamericana.
- Benko, George, y Alain Lipietz. 1994. *Las regiones que ganan: distritos y redes. Los nuevos paradigmas de la geografía económica*. Valencia: Ediciones Generalitat Valenciana/Edicions Alfons el Magnànim.
- Bertin, Juan. 1988. “La gráfica y el tratamiento gráfico de la información”. Madrid: Taurus Ediciones.
- Cabrera, Ángel. 1971. Fitogeografía de la república Argentina. *Bol. Soc. Argent. Bot* 14 (1-2): 1-42
- Carrasco, Andrés, Norma Sánchez y Liliana Tamagno. 2012. *Modelo agrícola e impacto socioambiental en la Argentina: monocultivo y agronegocios*. Argentina: Editorial UGM.
- Carrizo, Silvina, Marie Forget y Guillermina Jacinto. 2014. “Redes de energía y cohesión territorial. Conformación de los sistemas de transporte de electricidad y gas en Argentina”. *Revista Transporte y Territorio* 11: 53-69. [revistascientificas.filo.uba.ar/index.php/rtt/article/view/655](http://revistascientificas.filo.uba.ar/index.php/rtt/article/view/655).
- Comelli María, María Gisela Hadad y María Inés Petz. 2010. “Hacia un desarrollo (in) sostenible en América Latina: El caso de la minería a cielo abierto en la Argentina”. *Argumentos. Revista de crítica social* 12: 5-20.
- De Castro Fabio, Barbara Hogenboom, y Michel Baud. 2015. “Gobernanza ambiental en América Latina en la encrucijada. Moviéndose entre múltiples imágenes, interacciones e instituciones”. En *Gobernanza ambiental en América Latina*, coordinado por Barbara Hogenboom de Castro Fabio y Michel Baud, 13-38. Buenos Aires: Ediciones CLACSO. <http://www.clacso.org.ar/>.
- De la Fuente, Elba, y Susana Suárez. 2008. “Problemas ambientales asociados a la actividad humana: la agricultura”. *Ecología austral* 3 (18): 239-252. [scielo.org.ar/scielo.php?script=sci](http://scielo.org.ar/scielo.php?script=sci).

- De Sousa Santos, Boaventura. 2007. *La reinención del Estado y el Estado plurinacional*. Bolivia. Alianza Interinstitucional CENDA-CEJIS-DEDIB.
- Dimas, Leopoldo. 2006. *Agua: recurso estratégico para nuestro crecimiento económico y progreso social: situación y desafíos*. El Salvador: Ediciones Fundación Salvadoreña para el Desarrollo Económico y Social/Departamento de Estudios Económicos y Sociales.
- EIA. 2015. “Informe del departamento de Energía de EEUU. Energy sources have changed throughout the history of the United States”, <http://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=1195>.
- Espinasa, Ramón, Augusto Bonzi Teixeira y Fernando Amaya. 2017. “Dossier energética: Argentina”. Ficha técnica N° IDB-IN-1233. Inter-American Development Bank.
- Fornillo, Bruno. 2015. *Geopolítica del Litio. Industria, Ciencia y Energía en Argentina*. Buenos Aires: Editorial El Colectivo/CLACSO.
- Frank, Federico. 2007. “Impacto agroecológico del uso de la tierra a diferentes escalas en la región pampeana de Argentina”. Tesis de Maestría. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata. Balcarce, Argentina.
- Galafassi, Guido. 2011. “Territorios cercados y megaminería: un renovado proceso de acumulación por desposesión en la patagonia Argentina”. *Párrafos Geográficos*; 1 (10): 24-36. <http://igeopat.org/parrafosgeograficos>.
- Giarracca, Norma, y Miguel Teubal. 2013. *Las actividades extractivas en la Argentina. Actividades extractivas en expansión. ¿Reprimarización en la economía argentina?* Buenos Aires: Editorial Antropofagia.
- Gudynas, Eduardo. 2009. “Diez tesis urgentes sobre el nuevo extractivismo”, [biblioteca.hegoa.efaber.net](http://biblioteca.hegoa.efaber.net).
- Guzmán-Casado, Gloria, y Antonio Alonso-Mielgo. 2007. “La investigación participativa en agroecología: una herramienta para el desarrollo sustentable”. *Ecosistemas* 16: 24-36.  
<http://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/view/135>.
- Harvey, David. 2004. *El nuevo imperialismo*. Madrid: Ediciones Akal.
- Helleiner, E. (2017). Incremental Origins of Bretton Woods. *International Politics and Institutions in Time*, 214.

- IDESA. 2012. “La minería y su aporte al desarrollo económico nacional”, <http://www.idesa.org/publicaciones/462>.
- Larsen, Brenda. 2015. “Diagnóstico ambiental de un establecimiento agrícola ganadero de la Pampa Austral”. Tesis de especialización Ambiente y Ecología de sistemas agroproductivos. UNICEN. FAA. Argentina.
- \_\_\_\_\_. 2014. “Cultivo de soja en Santa Fe, Argentina: Análisis preliminar de riesgo en la población rural por el uso de agroquímicos”. Tesis de grado de la licenciatura en diagnóstico y Gestión ambiental. UNICEN.FCH. Argentina.
- Leyba, Carlos. 2015. “Primarización: la inevitable consecuencia del egoísmo del presente”, <http://www.informeindustrial.com.ar/>.
- Lobato Correa, Roberto. 1994. “Territorialidade e corporacao: un exemplo”. En *Território. Globalizacao e Fragmentacao*, compilado por Santos, M. de Souza, M. Silveira, 251-271. San Pablo, Brasil: Editorial Hucitec.
- Manzanal, Mabel. 2017. “Territorio, Poder y Sojización en el Cono Sur latinoamericano. El caso argentino”. *Mundo Agrario* 18 (37): 48.
- Mansilla, Diego. 2007. *Hidrocarburos y política energética: de la importancia estratégica al valor económico: Desregulación y privatización de los hidrocarburos en Argentina*. Buenos Aires: Ediciones Centro Cultural de la Cooperación Floreal.
- Méndez, Ricardo, Juan José Michelini y Patricia Romeiro. 2006. “Redes socio-institucionales e innovación para el desarrollo de las ciudades intermedias”. *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales* 38 (148): 377-395.
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. 2012. “Sistema Integrado de Información Agropecuaria. Estimaciones Agrícolas de Cereales, Oleaginosas, Industriales, Frutales y Hortalizas”, <http://old.siiia.gov.ar/index.php/series-por-tema/agricultura>.
- Pengue, Walter. 2005. *Agricultura industrial y transnacionalización en América Latina. La transgénesis de un continente*. México: PNUMA.
- Pordomingo, Anibal. 2003. *Gestión Ambiental en el feedlot. Guía de Buenas Prácticas*, Argentina: INTA.
- Posada, Marcelo. 1998. “Algunas notas acerca de la ruralidad actual. El espacio rural y su consumo turístico”. *Espacio Abierto* 1 (6): 12-34.

- Raffestin, Carlos. 1986. "Tradition, Modernité, territorialité". *Cahiers de Géographie du Québec* 68 (26): 23-45.
- Sans, Francisco. 2007. "La diversidad de los agroecosistemas". *Rev Ecosistemas* 16: 44-49.
- Schweitzer, Alejandro. 2011. "Fronteras, recursos naturales y crisis en la patagonia sur argentina". En *Integración geoestratégica, seguridad, fronteras y migración en América Latina*, editado por Juan Sandoval, Raquel Álvarez y Luis Saavedra, 33-69. Ecuador: Editorial INREDH.
- Segrelles Serrano, José Antonio. 2011. "Un bicentenario sin soberanía alimentaria en América Latina: ¿Es esto lo que soñó Bolívar?". *Rev GeoTrópico* 5: 39-52. <https://web.ua.es/es/giecryal/documentos/bicentenario.pdf?noCache=1325338772902>.
- Stosopf, Mark. 1981 *Manual de gestión del medio ambiente*. Barcelona: Ariel.
- Thompson, Louis, y Frederick Troeh. 1982 *Los suelos y su fertilidad*. Barcelona: Reverté.
- Viglizzo, Ernesto, y Esteban Jobbágy. 2010. *Expansión de la frontera agropecuaria en Argentina y su impacto ecológico-ambiental*. Buenos Aires: Ediciones INTA.
- Wilson, Geoff. 2001. "From productivism to post-productivism... and back again? Exploring the (un) changed natural and mental landscapes of European agriculture". *Transactions of the institute of British Geographers* 26 (1): 77-102.
- Wagner, Lucrecia, y Lucas Pinto. 2013. "Ambientalismo (s) y bienes naturales: desafíos al extractivismo en Argentina y Brasil". *Letras Verdes. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales* 14: 69-94. <http://revistas.flacsoandes.edu.ec/letrasverdes/article/viewFile/994/919>.
- Yurjevic, Andrés. 1996. "Agroecología y desarrollo rural sustentable". *Boletín agroecológico* 59: 1-9.