

Agua, tierra y fractura sociometabólica del agronegocio.

ACTIVIDAD FRUTÍCOLA EN PETORCA, CHILE

WATER, SOIL AND SOCIOMETABOLIC FRACTURE OF AGRIBUSINESS.

Fruit activity in Petorca, Chile

ÁGUA, SOLO E FRATURA SOCIOMETABÓLICA DO AGRONEGÓCIO.

Atividade frutícola em Petorca, Chile

Alexander Panez-Pinto

Doctorando en Geografía
Universidad Federal Fluminense
alexander.panez@gmail.com

Pablo Mansilla-Quiñones

Doctor en Geografía
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
pablo.mansilla@pucv.cl

Andrés Moreira-Muñoz

Doctor en Ciencias Naturales
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
andres.moreira@pucv.cl

Recibido: 15 de mayo de 2018

Aprobado: 03 de julio de 2018

<https://doi.org/10.15446/bitacora.v28n3.72210>

Resumen

El artículo profundiza en las transformaciones socioecológicas que el agronegocio genera en las dinámicas territoriales haciendo uso del concepto de metabolismo social. El estudio se sustenta en: a) el método de estimación de agua virtual para calcular los volúmenes de agua utilizados en la actividad frutícola y sus impactos en la disponibilidad de agua en las cuencas, y b) el análisis de la transformación territorial de las relaciones sociales de ocupación de la tierra y tipologías de cultivo. Se toma como caso de estudio la provincia de Petorca en Chile, lugar que ha vivenciado un intenso conflicto territorial en torno a la cuestión hídrica, generado por el modelo privado de gestión del agua chileno, el agronegocio frutícola y los efectos de periodos prolongados de sequía. Los resultados evidencian la profundización de una fractura sociometabólica en el territorio, ocasionada por la intensificación de la exportación frutícola. Dicha fractura tornó inviable la agricultura campesina al provocar una dinámica territorial en donde campesinos y campesinas no disponen de agua para criar animales y/o plantar los cultivos para su sustento.

Palabras clave: metabolismo social, agronegocio, agua, Chile.

Abstract:

We inquire the socio-ecological transformations that the agribusiness generates in the territorial dynamics through the concept of social metabolism. The study consists in: a) the method of estimation of virtual water, for the calculation of water volumes used in the fruit sector and its impacts on water availability in the basins, b) analysis of the territorial transformation of the social relations on the use of land and the different kinds of crops. We take as a case study the Petorca Province in Chile, a place that had experienced an intense territorial conflict regarding the water issue, caused by the private water management in Chile, fruit agribusiness and the effects of long periods of droughts. The results show the deepening of a socio-metabolic rift on the territory, generated by the intensification of fruit exportation. This rift made peasant agriculture unviable by provoking territorial dynamics where small farmers do not have water to raise animals and to plant crops for their subsistence.

Keywords: social metabolism, agribusiness, water, Chile.

Resumo

Analisam-se as transformações socioecológicas que o agronegócio gera nas dinâmicas territoriais através do conceito de metabolismo social. O estudo se sustenta em: a) o método de estimação de água virtual, para calcular os volumes de água utilizados na atividade frutícola e seus impactos na disponibilidade de água nas bacias, b) análise da transformação territorial das relações sociais de ocupação da terra e tipologias de cultivo. Toma-se como caso de estudo a província de Petorca, no Chile, lugar que tem vivenciado um intenso conflito territorial em torno à questão hídrica, gerado pelo modelo privado de gestão da água no Chile, a agroindústria frutícola e os efeitos de períodos prolongados de seca. Os resultados evidenciam o aprofundamento de uma fratura sócio-metabólica no território, ocasionada pela intensificação da exportação frutícola. Essa fratura tornou inviável a agricultura camponesa ao provocar uma dinâmica territorial onde camponeses não dispõem de água para poder criar animais e/ou plantar os cultivos para seu sustento.

Palavras-chave: metabolismo social, agronegocio, agua, Chile.

Introducción

El objetivo del artículo es componer un cuerpo teórico y metodológico para comprender desde una perspectiva socioecológica los efectos de la agricultura de exportación, considerando los factores económicos, ecológicos, sociales y políticos que afectan a las comunidades campesinas con relación al agua y a la tierra.

La agricultura de exportación no suele generar oposiciones inmediatas entre los habitantes, comparado con otras actividades contemporáneas que promueven impactos socioecológicos significativos como la explotación minera, las plantas industriales o los proyectos hidroeléctricos. Esto se debe, en parte, a que los efectos de ese sistema agrícola son más visibles a mediano y largo plazo, y debido a que las clases dominantes construyen un sentido común que nos avisa que se trata de una actividad económica cuyo foco es producir alimentos, función vital e ineludible para la sociedad (McMichael, 2009).

No obstante, la producción de alimentos ha sido subordinada sistemáticamente en las últimas décadas a los procesos de mercantilización de la actividad agrícola, cuyo centro es garantizar ganancias a lo largo del proceso de producción y circulación capitalista (McMichael, 2009). Esta transformación ha llevado a una lógica nueva de producción bajo un modelo de agronegocio (Gras y Hernández, 2013) que implica: i) la intensificación del protagonismo del capital en cada una de las fases de producción, circulación, comercialización y consumo de alimentos, ii) la imbricación con el sector químico y biotecnológico, junto con la progresiva sustitución de productos agrícolas por agroindustriales, iii) la organización de la producción mundial controlada por oligopolios y centrada en el consumidor global, en desmedro de los consumidores locales, iv) los procesos crecientes de acaparamiento y concentración de tierras en los países del Sur global, y v) la profundización a gran escala de la producción de monocultivos, lo que implica usos intensivos de energía, agua, suelo y agroquímicos (Pengue, 2006).

Un aspecto inédito del agronegocio contemporáneo es haber generado una circulación de energía y materiales sin precedentes (Porto-Gonçalves, 2016). En ese incremento de los flujos, el agua posee un papel protagónico, cuya circulación ha aumentado "con las exportaciones de los países agrícolas durante los últimos cuarenta años [...] Aproximadamente el 15% del agua utilizada en el mundo se destina a la exportación en forma de agua virtual" (Pengue, 2006: 4).

De otra parte, el aumento de la dinámica de producción y circulación agrícola implica, además, un proceso de pérdida de la biodiversidad, emisión de gases de efecto invernadero y degradación de los suelos. En este contexto, proponemos analizar los impactos socioecológicos del modelo de agronegocio a la luz del concepto de metabolismo social. Se analiza el agronegocio frutícola en Chile, en particular, en la provincia de Petorca que ha sido un pilar del llamado milagro económico neoliberal en el país.

Los estudios sobre el caso chileno se han enfocado en la metamorfosis de la cuestión agraria referida a las desigualdades que el neoliberalismo ha conllevado entre los agricultores (Murray, 2006), la pérdida de las formas de existencia campesinas previas (Bolados, 2016) y los cambios en la estructura de trabajo en el campo (Valdés, 2017). Sin embargo, la dimensión sociometabólica de la territorialización del agronegocio ha sido un aspecto poco investigado.

Alexander Panes-Pinto

Estudiante de Doctorado en Geografía en la Universidad Federal Fluminense, Brasil. Investigador del Laboratório de Estudos de Movimentos Sociais e Territorialidades, LEMTO, de la misma institución.

Pablo Mansilla-Quiñones

Profesor Asociado del Instituto de Geografía de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile.

Andrés Moreira-Muñoz

Profesor Titular del Instituto de Geografía de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile.

Estudios sobre metabolismo social

El concepto de metabolismo social genera un esfuerzo por articular las separaciones clásicas entre ciencias naturales y ciencias sociales. Autores como Toledo (2013) y Foster (2000) han destacado que el origen del concepto proviene de Marx, quien utiliza la noción de metabolismo social para reconocer los intercambios materiales que los seres humanos establecen con la naturaleza para su subsistencia. Se trata de la base sobre la que construye su concepción del trabajo como “un proceso entre el hombre y la naturaleza, un proceso en que el hombre media, regula y controla su metabolismo con la naturaleza” (Marx, 2010: 215). Para comprender esta relación sociometabólica, Marx coloca como centro la comprensión sobre la formación histórica de estos intercambios. A partir de los estudios sobre la transformación capitalista de la agricultura, la demanda de alimentos de la urbanización vertiginosa y la degradación de los suelos afirma que este modo de producción genera una fractura en el metabolismo entre la sociedad y la naturaleza. Esa noción de fractura remite a una ruptura en la reproducción de los ciclos que permiten el funcionamiento de las leyes naturales de la vida (Marx, 2010) e, incluso, compromete la vida de las generaciones futuras (Foster, 2000).

Varios análisis contemporáneos de economía política hacen una apropiación del concepto de metabolismo social (Foster, 2000). No obstante, la mayoría de ellos transitan en un nivel de abstracción que no refleja cómo se materializa la fractura sociometabólica planteada en las dinámicas territoriales, ni tampoco cómo es resistida por aquellos y aquellas que plantean otra relación con la naturaleza. En América Latina se ha ampliado la idea de fractura sociometabólica, reconociendo como un componente clave de esta las alteraciones profundas que el proceso de acumulación de capital genera en las prácticas productivas y en los entramados sociocomunitarios de quienes habitan en los territorios (Machado-Araóz y Rossi, 2017). Sin embargo, estos esfuerzos aún no relevan con énfasis las dimensiones biofísicas de dicha fractura.

Un segundo grupo de estudios, incentivados por las discusiones sobre la incorporación de miradas más complejas de los procesos socioecológicos involucrados durante la producción de bienes y servicios, ha conceptualizado el metabolismo social desde la economía ecológica. En la mayoría de estos estudios, el metabolismo social consiste en “la manera bajo la cual las sociedades humanas organizan su intercambio creciente de energía y materiales con el ambiente” (Martínez-Alier y Walter, 2016: 58). A partir de esta definición, el trabajo se ha centrado en la cuantificación de flujos de energía y de materiales. De aquí, se desprenden los estudios divulgados ampliamente sobre la huella ecológica, el agua virtual o la apropiación humana de la producción primaria neta.

Frente a estos estudios, concordamos con Toledo en que la mayoría de estos trabajos “ofrecen diagnósticos contemporáneos, y casi sin excepción se circunscriben al análisis de los flujos de energía y materia y su correlación con ciertos parámetros económicos” (Toledo, 2013: 46). Así, se han ampliado los cálculos de los perfiles metabólicos de países y/o ciudades que dan cuenta de la importación/exportación de energía y materia. Toledo critica la preocupación de la economía ecológica por incidir en los análisis

económicos por sobre la incorporación de componentes históricos, sociales y políticos en la comprensión del metabolismo social, comprendiendo los aspectos intangibles de los procesos sociometabólicos como los “diversos tipos de instituciones, formas de conocimiento, cosmovisiones, reglas, normas y acuerdos, saberes tecnológicos, modos de comunicación y de gobierno y formas de propiedad” (Toledo, 2013: 51).

De forma general, la literatura sobre metabolismo social presenta dos limitaciones en el uso del concepto: una tendencia desde la economía política que no logra visibilizar en sus análisis la importancia de la materialidad de los flujos de energía y materia, así como el impacto de dichos flujos en las dinámicas territoriales, y otra con un énfasis biofísico fuerte y en los procesos económicos que no profundizan en los aspectos sociales y, sobre todo, en los componentes políticos que acompañan las dinámicas sociometabólicas.

Considerando estas limitaciones y valorando las contribuciones de Toledo (2013), Porto-Gonçalves (2016), y Porto-Gonçalves y Britto (2018) proponemos avanzar en una comprensión del metabolismo social que supere la segmentación entre el énfasis biofísico-económico, y el sociopolítico o económico-político. En esta dirección, comprendemos el análisis del metabolismo social no solo como el estudio de los flujos de energía-materiales en los procesos de producción-consumo, sino como la investigación sociohistórica de las condiciones que dichos flujos configuran para la reproducción de los diferentes modos de vida que coexisten en un determinado territorio.

Esta dinámica sociometabólica no es ajena a las relaciones de poder existentes entre las diferentes clases y grupos sociales. Cuando las formas de vida se ponen en riesgo o se contraponen producto de estas relaciones emerge la dimensión conflictiva. Concordamos con Porto-Gonçalves y Britto (2018) en que “el metabolismo de la relación sociedad-naturaleza requiere que se desvenden las relaciones sociales, culturales y de poder para que podamos comprender las contradicciones en curso”.

Para aproximarnos a las condiciones que los flujos de energía y materia otorgan a las formas de vida proponemos territorializar el debate sobre metabolismo social, es decir, comprender cómo están configuradas geográficamente las dinámicas sociometabólicas, involucrando características biofísicas, diversas formas de vida y relaciones de poder desplegadas en el territorio.

Metodología

En el estudio específico de los impactos biofísicos del agronegocio en Petorca se utilizan herramientas de análisis espacial proporcionadas por los sistemas de información geográfica, que permiten cuantificar el crecimiento de la superficie frutícola. Posteriormente, se evalúa el consumo de agua virtual, tomando como muestra la producción de paltos, especie que consume mayor cantidad de agua y que ocupa la mayor superficie cultivada: 60% del total cultivado según el catastro frutícola (CIREN, 2017). Además, utilizamos estudios sobre la dinámica actual del ciclo hidrosocial de las cuen-

cas de la provincia, prestando atención en los procesos de erosión, situación de los caudales y capacidad de recarga de las cuencas.

El agua virtual, por su parte, es la cantidad de agua consumida en el proceso de elaboración de un producto agrícola o industrial en una zona geográfica determinada (Hoekstra y Hung, 2002). Enfatizamos en el aspecto hídrico debido a que el agua es uno de los principales flujos ocultos (Martínez-Alier y Walter, 2016) en los procesos sociometabólicos de importación/exportación, y, además, por su centralidad en la reproducción de la vida, lo que le da una condición diferente a otros componentes del proceso. Para calcular el agua virtual (medida en m³) nos basamos en el estudio de la huella hídrica de los cultivos en Chile realizado por el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA, 2013), que mide litros requeridos para producir un kilo de cultivo en cada zona agrícola. Ese valor fue vinculado por los valores de producción informados por la Asociación Gremial de Agricultores de la Provincia de Petorca, AGROPETORCA (Molina J., 2018).

Sobre los aspectos sociocomunitarios, recogemos otras investigaciones realizadas en la provincia, y los testimonios de agricultores y agricultoras sobre las transformaciones del ciclo hidrosocial y, particularmente, en sus modos de vida.

Agronegocio y modernización capitalista de la agricultura en Chile

El ciclo actual de modernización del campo en Chile se inaugura en la década de 1970 con la reforma agraria, transformando la estructura de la tierra que se arrastraba desde el siglo XVIII (Bengoa, 2017). La relación de inquilinaje¹ fue destruida como una relación de producción por una reestructuración que definía la importancia del acceso del campesino a la tierra. Este proceso avanzó en el gobierno de la Democracia Cristiana y fue profundizado durante el periodo de la Unidad Popular que expropió un total aproximado de diez millones de hectáreas (Bengoa, 2017), lo que prácticamente eliminó el latifundio en el país. Este cambio normativo fue acompañado por una movilización campesina e indígena fuerte que presionó a los gobiernos para profundizar el proceso de reforma.

No obstante, este proceso de organización campesina y de redistribución de las tierras en Chile se vio reorientado tras el golpe de estado en 1973. En lo político, el régimen dictatorial reprimió la osadía campesina de rebelarse contra el poder patronal, menguando considerablemente el movimiento (De Matheus, 2016).

En lo económico, a pesar de la negación que la dictadura cívico militar realizó sobre el legado de los gobiernos anteriores, el proceso previo de reestructuración de la tierra que implicó la reforma agraria representó la oportunidad perfecta para impulsar una modernización de la agricultura en Chile que permitiera su

mayor integración a la dinámica del mercado internacional. Las transformaciones neoliberales también se hicieron presentes en la industria forestal a partir de la aplicación del Decreto Ley 701 (Junta de Gobierno de la República de Chile, 1974), lo cual promovió el desarrollo forestal mediante políticas subsidiarias que afectaron las condiciones socioambientales y, particularmente, la disponibilidad de agua en zonas rurales.

En esta transformación rural es posible identificar diferentes fases de la política agrícola durante la dictadura cívico militar y sus impactos en la actividad frutícola (Murray, 2006; Bengoa, 2017). En un primer momento se evidencia un periodo de ortodoxia neoliberal (1973-1983), en el cual se llevó a cabo el proceso de contrarreforma agraria donde un tercio de la tierra expropiada fue devuelta a sus antiguos propietarios, otro tercio fue rematada o vendida a empresarios, y el tercio restante fue asignada a campesinos que no hubiesen estado involucrados en organizaciones sindicales o partidos políticos de izquierda, lo que abre la puerta al proceso de mercantilización de la tierra. De igual manera se consolidó la propiedad privada del agua y su reconocimiento como un bien económico transable en el mercado, así como el proceso de liberalización de los precios de los alimentos con la disminución de las barreras arancelarias de importación de los alimentos.

Posteriormente, debido a las consecuencias de la crisis de 1982 y 1983, el Estado adopta una política de pragmatismo neoliberal, interviniendo la economía y apoyando al sector agrícola de exportación (Murray, 2006) mediante mecanismos de protección e incentivos tributarios a la agricultura de exportación, y promulgación de la Ley 18.450 que crea el subsidio para el fomento de la inversión privada en obras de riego (Junta de Gobierno de la República de Chile, 1985). En este periodo las exportaciones agrícolas tuvieron su *boom* económico.

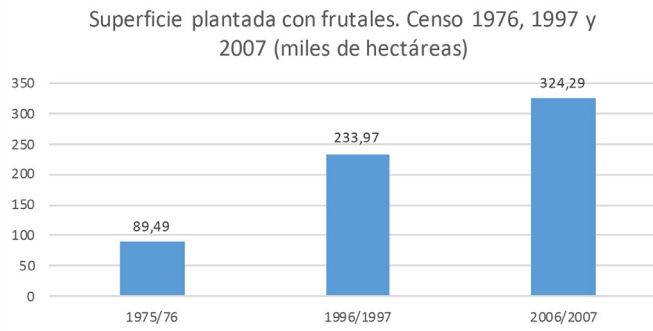
Los gobiernos posdictadura mantuvieron el núcleo de la política agraria del momento anterior e implementaron medidas que incrementaron el apoyo técnico a los agricultores (principalmente a través del programa de mejoramiento de riego) y a la promoción de la exportación de productos agrícolas, actividad fortalecida por los tratados de libre comercio que se comenzaron a firmar a partir de la década de 1990. Estas medidas también buscaron incorporar a los pequeños agricultores al proceso de modernización e internacionalización de la producción por medio de la asistencia técnica y el acceso a créditos, a través de un proceso de tercerización de estas políticas y que otorgó protagonismo al sector privado en su implementación (De Matheus, 2016).

Pasadas cuatro décadas desde el comienzo de esta reestructuración de la agricultura chilena, el escenario es profundamente contradictorio. Mientras los indicadores macroeconómicos cuentan una historia de éxito gracias a las exportaciones agrícolas, las consecuencias han sido procesos de reconcentración de la propiedad de la tierra y proletarianización del campesinado (Valdés, 2017). Los pequeños agricultores que sobreviven han sido integrados de manera precaria y subordinada a la cadena productiva dominada por los grandes dueños de la tierra y por los especuladores del agronegocio, mientras que otros forman parte del proletariado rural que sirve a estos asuntos.

¹ El inquilinaje es una relación social de poder basada en la ocupación de la tierra. Surge en el valle central chileno en el siglo XVII. Un inquilino es un trabajador que contrae una deuda con un propietario de tierra que le permite ocupar una parte de su propiedad para habitar y cultivar, obteniendo a cambio trabajo no pago.

Uno de los pilares fundamentales del auge económico agrario neoliberal fue el incentivo de exportaciones agrícolas no tradicionales. La producción de fruta fresca se perfiló como un mercado prometedor debido a las ventajas comparativas del país en el mercado agrícola globalizado, como sus condiciones climáticas y su carácter contraestacional frente a los países capitalistas centrales (Murray, 2006). Los datos disponibles sobre la superficie plantada con frutales dan cuenta de la intensificación de estos cultivos.

Gráfico 1. Serie histórica de superficie plantada con frutales



Fuente: elaboración propia con base en INE (2008).

En 30 años la superficie del país plantada con frutales aumentó en un 364%. Este proceso de consolidación de la agricultura chilena en el mercado internacional generó una transformación de las estructuras sociales de poder en el campo al expandir las relaciones de producción, circulación y comercialización. Dicha transformación se vincula a las formas contemporáneas de dominio colonial entre los países que subyace a la producción de alimentos. Por ejemplo, con los cambios en el régimen alimentario de los países del norte se consolidan dietas en los estratos medios y altos que incluyen el consumo de vegetales y frutas sin límite estacional,

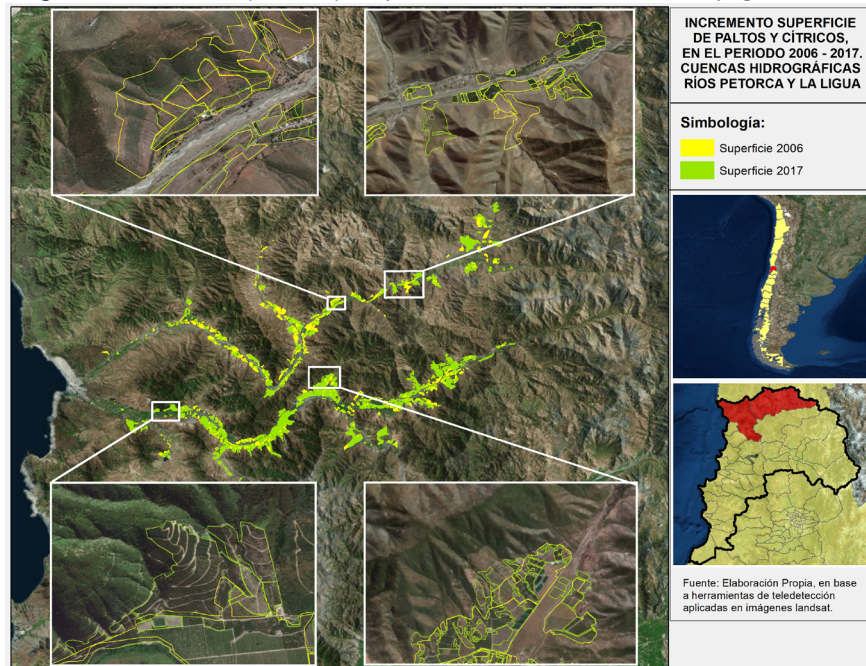
así como la búsqueda de nuevos alimentos especiales, sea por su exclusividad, propiedades nutricionales o valoraciones culturales (McMichael, 2009). Estas pautas de consumo generan una presión sobre el flujo de energía y materiales de esos países que exige la expansión de la demanda de bienes comunes naturales hacia otras latitudes. Particularmente, en la situación que analizamos, se trata de grandes cantidades de agua exportadas que los países importadores ahorran para fines agrícolas.

El caso de la provincia de Petorca

La provincia de Petorca está en la zona norte de la región de Valparaíso. Se encuentra cerca de la precordillera y posee un clima de carácter templado semiárido de temperaturas moderadas. Sus dos cuencas principales son las de los ríos Ligua y Petorca. Un aspecto importante de esta provincia es su ubicación de baja cordillera, donde los aportes al sistema acuífero y al agua superficial de las cuencas son predominantemente pluviales (INDH, 2014).

Históricamente, los pequeños agricultores se dedicaron al cultivo de alimentos para el autosustento y la comercialización en mercados locales, además de la crianza de animales (principalmente cerdos, gallinas y caprinos). La expansión frutícola actual (representada en la Figura 1) es provocada por inversiones empresariales que se instalan desde la década de 1990 para la exportación de cítricos y palta (aguacate). Una de las estrategias para dicha expansión fue la compra a bajo precio de suelos de secano en las laderas de los cerros, no utilizados por los pequeños agricultores por la imposibilidad de regar esas tierras. Al comparar la superficie de paltos y cítricos entre los años 2006 y 2017, se constata que una de las principales áreas de expansión de este tipo de cultivos ocurre en zonas de ladera (ver esquicios del mapa en Imagen 1).

Imagen 1. Incremento de la superficie de paltos y cítricos en las cuencas de los ríos Petorca y Ligua (2006-2017)



Fuente: elaboración propia con base en herramientas de aerofotointerpretación aplicadas a fotografías aéreas.

Los grandes agricultores llegados a la provincia, en cambio, pudieron explotar estas tierras debido a que contaban con mayores recursos económicos para la adquisición de medios de producción de mayor tecnología y con el apoyo del Estado a través de proyectos de mejoramiento de riego. Estos son algunos de los factores que incidieron en el alto índice de concentración de la tierra experimentado en la provincia, comparando con el resto de la región, sobre todo, en las grandes propiedades de más de 2.000 hectáreas (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución de la tierra en la provincia de Petorca y en la región de Valparaíso por hectáreas (2007)

Estratos de tamaño (há)	Superficie total (há) provincia de Petorca	Porcentaje provincia de Petorca	Superficie total (há) Región de Valparaíso	Porcentaje Región Valparaíso
Menos de 500	44.737	12,76	249.414	22,33
500 - 1000	19.221,40	5,48	91.199,57	8,17
1001 - 2000	32.087,20	9,15	102.629,81	9,19
Más de 2000	254.623,30	72,61	673.569,70	60,31
Total	350.669	100	1.116.813	100

Fuente: elaboración propia con base en INE (2007).

Paralela a esta reestructuración de la tenencia de la tierra, se efectuó una solicitud creciente de derechos de agua provisionales a la Dirección General de Aguas (DGA), la mayoría, por nuevos empresarios agrícolas. Dicha autoridad entregó derechos de agua, incluso, después de que las cuencas fueran declaradas agotadas por la misma institución. Como indica el Instituto Nacional de Derechos Humanos (INDH, 2014), a pesar del agotamiento de las cuencas, la DGA concedió 1.362 derechos de aguas en la provincia, la mayoría de ellos de naturaleza subterránea.

A este panorama se suma la extracción ilegal de aguas por parte de algunos empresarios agrícolas ante la falta de agua en las cuencas. A medida que la disponibilidad del recurso disminuyó, aumentaron las denuncias sobre pozos y drenes que existían en fundos de grandes empresarios que regaban sus cultivos con agua robada. Las reiteradas denuncias ante la DGA se tradujeron en que dicha institución realizara 447 expedientes por extracción ilegal de aguas entre 2010 y 2014 (INDH, 2014).

Estas denuncias fueron acompañadas por una movilización en las calles de la provincia, donde parte considerable de los habitantes exigieron el fin al robo de agua y que las autoridades tomaran medidas sustantivas para enfrentar la crisis hídrica (Bolados, 2016). La intensidad del conflicto logró trascender la escala local al conformarse un movimiento que problematizó la realidad de Petorca realizando una crítica al modelo agroexportador y a la privatización de las aguas en el país, lo que se traduce en la demanda para derogar el Código de Aguas y la Constitución Política vigente.

Consecuencias socioecológicas de la actividad frutícola

Con relación a los flujos de agua virtual en la producción de aguacate, los datos de huella hídrica en Petorca señalan que se requieren 389,5 litros de agua para producir un kilo de este producto en

la zona (INIA, 2013). Si multiplicamos esa cantidad por la última producción anual declarada por AGROPETORCA, que asciende a 25.000 toneladas (Molina J., 2018), se obtiene el valor de 9.737.500 m³ (9,73 gigalitros) de agua virtual que acompaña la producción de paltos en la provincia.²

Realizamos una simulación para comprender la magnitud de las cifras. Si definimos la cantidad total de agua utilizada para el consumo humano anual de la provincia de Petorca, 64.604 habitantes, de acuerdo con el último Censo de Población y Vivienda (INE, 2017) y según la norma mínima definida por la Organización Mundial de la Salud, 100 litros de agua diarios por persona, obtenemos el valor de 2,35 gigalitros de agua. Dicho valor del consumo humano de agua en un año representaría menos de un cuarto del total de agua virtual calculada sólo en la producción de paltos. Vale decir que, actualmente, las comunidades rurales de la provincia no están recibiendo esa provisión mínima de agua, solo accediendo a 50 litros diarios como apoyo de emergencia del gobierno municipal y regional a través de camiones cisterna.

En lo referido al sistema hídrico de los ríos Ligua y Petorca, un análisis del balance hídrico superficial realizado por la DGA (2013) señala que existen desequilibrios entre la demanda de agua y la variabilidad hídrica de ambos ríos. Por ejemplo, el río Ligua en el mes de septiembre, que es el más crítico en cuanto a disponibilidad de agua, cuenta con un caudal de 900 l/s que no logra cubrir la demanda de 6.500 l/s de derechos de agua que se encuentran vigentes. El estudio concluye que el sobreotorgamiento de derechos de agua genera que la demanda de agua no sea posible de satisfacer en ningún mes del año.

Esta falta de disponibilidad de agua superficial ha llevado a la extracción intensiva de agua subterránea. Un estudio de la Comisión Nacional de Riego (CNR, 2011) determina que el balance hídrico subterráneo de ambas cuencas tiene una disminución significativa de descarga de aguas al mar entre 1950 y 2010, estimando un descenso promedio del volumen almacenado durante este periodo de noventa y un millones de metros cúbicos. Si comparamos este dato con los nueve punto siete millones de metros cúbicos de agua virtual de la producción de aguacate vemos que, si dicho nivel de extracción se mantiene por diez años, equivaldría al mismo volumen de agua que ha disminuido de las reservas subterráneas durante sesenta años (1950-2010), lo que da cuenta de la aceleración de procesos que implican a la producción frutícola.

En este mismo estudio se sostiene que las cuencas se encuentran en una situación de desequilibrio debido a que la extracción anual de agua subterránea alcanza 1.600 l/s como promedio anual, siendo la recarga únicamente de 870 l/s (CNR, 2011). Esto quiere decir que, anualmente, hay un déficit promedio de 730 l/s, lo que significa una disminución progresiva del nivel freático de las cuencas.

² No existe una cifra oficial de producción exportada a escala provincial. Si tomamos el dato disponible del porcentaje de producción total de paltos que se exporta a nivel regional (65,4% según CIREN, 2017), la proyección de ese porcentaje en la provincia daría una estimación de 6.228.696 m³ de agua virtual exportada anualmente.

Imagen 2. Plantaciones de paltos en laderas de la provincia de Petorca



Fuente: Archivo Radio Universidad de Chile, 2018.

Este incremento fuerte en el uso de agua ha sido acompañado por un uso intensivo del suelo. El agronegocio compró tierras baratas en la zona de ladera, utilizando técnicas de riego para cultivar en áreas de alta pendiente. Estudios recientes dan cuenta de la relación profunda entre erosión y plantaciones de frutales en áreas de ladera, donde la “alteración del perfil del suelo y la pérdida de vegetación nativa, tiene un impacto directo en el aumento del escurrimiento superficial del agua y por consiguiente en la disminución en la infiltración, situación que ha afectado la recarga de acuíferos” (Miranda, 2018). En el caso del aguacate, antecedentes regionales dan cuenta que un 39% de sus plantaciones se sitúan en suelos con pendientes entre el 30 y el 60%, con un muy alto riesgo de erosión (Miranda, 2018).

Los impactos mencionados se han experimentado en Petorca, donde las plantaciones frutícolas en laderas han incidido en los procesos de erosión en el territorio.³

En lo referido a las consecuencias sociocomunitarias, el incremento acelerado de frutales para exportación desde la década de 1990 representó un cambio en la cultura campesina del territorio: la prioridad dejó de ser el cultivo para el sustento familiar y el abastecimiento de mercados locales. Frente al auge del cultivo de paltos y cítricos fueron disminuyendo aceleradamente los cultivos esenciales para el consumo local como los de frijol, maíz, papa y trigo (Bolados, 2016). El siguiente testimonio sintetiza parte de estos impactos.

Llegando el 2000, empezamos con nuestros problemas. Porque empieza a plantarse en los cerros y empezaron a bajar la cuota del agua a los que estamos abajo. Porque usted antes podía mirar nuestros cerros, había animales. ¡Hoy en día nada! Simple, usted iba a la vuelta de la esquina, ‘aló, ¿tiene lechecita para hacer un manjar o hacer mantequilla?’ Hoy no hay nada, todo hay que comprarlo” (citado en Rodríguez y Alarcón, 2016).

³ Estudios realizados en 2010 por el Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN, 2010) aseguran que el 65% de los suelos de la provincia de Petorca se encuentran erosionados.

Fractura sociometabólica en la provincia de Petorca

Consideramos que los antecedentes biofísicos y sociocomunitarios presentados son componentes de una fractura sociometabólica provocada por la exportación frutícola en Petorca. Esta fractura ha vuelto inviables formas de vida preexistentes al proceso de integración de la provincia al mercado internacional de la fruta, en particular, los modos de vida campesinos, debido a que no disponen de agua para poder criar animales y/o plantar los cultivos básicos para su alimentación.

Por un lado, hablamos de fractura porque la aceleración extractiva niega e impide las otras temporalidades que son necesarias para la reproducción de los ciclos de vida (tiempo de recarga de las cuencas, formación de acuíferos, infiltración de los suelos, consumo de agua potable, entre otros). Pero no se trata de una fractura sólo por el daño profundo a esa reproducción de los ciclos, sino por el proceso de “deterioro sistémico y desplazamiento estructural de las prácticas y capacidades productivas endógenas de los territorios/poblaciones locales” (Machado-Araoz y Rossi, 2017: 282). Esto implica la pérdida de la “agri+cultura”, de formas de vida que contienen horizontes de sentido diferentes a los fines del agronegocio (Porto-Gonçalves, 2016).

La “agri+cultura” campesina representa la construcción histórica de otro sociometabolismo en las interacciones entre los seres humanos y el resto de la naturaleza (Porto-Gonçalves, 2016). Son formas de territorialización que utilizan menos energía en su producción, restauran los nutrientes de los suelos con sus pluricultivos, garantizan soberanía alimentaria y permiten la recarga de las aguas subterráneas al no hacer uso intensivo del agua y de la tierra como el agronegocio.

Reflexiones finales

Pese a las dificultades que ha representado la sequía, en el 2014 se obtuvieron resultados positivos. Tuvimos un récord histórico en exportaciones [agrícolas], con un monto que bordea los dieciséis mil millones de dólares. Apuntamos a que en los próximos diez años dupliquemos el valor de nuestras exportaciones alimentarias (Michelle Bachelet, 21 de mayo de 2015).


Las palabras de la expresidenta Michelle Bachelet (2006-2010 y 2014-2018) demuestran la fuerza de la consigna de gobierno *Chile: Potencia Alimentaria* como ideario de desarrollo en el país. A pesar de reconocer las problemáticas socioecológicas crecientes y, en particular, las dificultades en la disponibilidad de agua, la profundización del modelo agroexportador persiste como horizonte incuestionable. En este contexto, los resultados expuestos dan cuenta de los impactos socioecológicos que el agronegocio ha generado en la provincia de Petorca.

La propuesta de territorializar la concepción de metabolismo social permite integrar de una manera más compleja los análisis biofísicos y sociopolíticos que permitan descifrar la profundidad de los

efectos que actividades extractivas como el agronegocio generan en los territorios donde actúan. Explicitar los flujos de agua que implica la actividad frutícola hace posible una aproximación a la cuantificación de los impactos de esta actividad, lo que entrega información para nutrir las discusiones públicas, sobre todo, en un contexto donde emergen narrativas que responsabilizan al cambio climático por la falta de disponibilidad de agua en los territorios y que tildan de ideológicas las denuncias de las consecuencias del agronegocio. Entre las múltiples dimensiones del despojo, consideramos que las implicancias sociometabólicas son un aspecto poco explorado en el estudio de los conflictos.

Un desafío para investigaciones futuras radica en ampliar y profundizar este análisis a otros territorios para dar cuenta de la heterogeneidad biofísica (suelos, clima, hidrología), de cultivos, inserción

biotecnológica y relaciones sociales que conforman el agronegocio frutícola en Chile. Además, consideramos que un camino para complementar esta metodología puede ser incorporar la variable de utilización de agrotóxicos, lo que permitiría profundizar el análisis con la comprensión de las consecuencias sobre la pérdida de la biodiversidad.

Resulta fundamental cuestionarnos sobre cuáles son nuestras prioridades colectivas de producción alimentaria y cómo promover una agricultura que no atente contra los equilibrios de la dinámica socioecológica en los territorios. La ampliación de este debate nos parece urgente para avanzar en la búsqueda de alternativas a la producción agrícola dominante que progresivamente evidencia sus consecuencias negativas para la reproducción de la vida (humana y no-humana) en el mundo. 

Bibliografía

- BENGOA, J. (2017) "La vía chilena al "sobre" capitalismo agrario". *Anales*, 12: 73-93.
- BOLADOS, P. (2016). "Conflictos socio-ambientales/ territoriales y el surgimiento de identidades post neoliberales (Valparaíso-Chile)". *Revista Izquierdas*, 31: 102-129.
- CIREN. (2010). *Determinación de la erosión actual y potencial de los suelos de Chile. Región de Valparaíso*. Santiago de Chile: CIREN.
- CIREN. (2017). *Catastro Frutícola, Región de Valparaíso, Chile*. Consultado en: <https://www.odepa.gob.cl/estadisticas-del-sector/catastros-fruticolas/catastro-fruticola-ciren-odepa>
- CNR. (2011). *Estudio diagnóstico de los recursos subterráneos en el sistema hídrico Ligua y Petorca*. Santiago de Chile: CNR.
- DE MATHEUS, L. (2016). "Desposeer para acumular: reflexiones sobre las contradicciones del proceso de modernización neoliberal de la agricultura chilena". *Mundo agrario*, 17 (34): 1-28.
- DGA. (2013). *Actualización informe evaluación de los recursos hídricos superficiales de las cuencas del río Petorca y río La Ligua, región de Valparaíso*. Santiago de Chile: DGA.
- FOSTER, J. B. (2000). *La ecología de Marx*. Barcelona: El viejo topo.
- GRAS, C. y HERNÁNDEZ, V. (2013). *El agro como negocio: producción, sociedad y territorios en la globalización*. Buenos Aires: Biblos.
- HOEKSTRA, A y HUNG P. (2002). *Virtual water trade: a quantification of virtual water flows between nations in relation to crop trade*. Delft: Institute for Water Education.
- INDH. (2014). *Informe Misión de Observación Provincia de Petorca*. Santiago de Chile: INDH.
- INE. (2007). *Censo agropecuario 2007*. Santiago de Chile: CEDOC.
- INE. (2008). *Cambios estructurales en la agricultura chilena. Análisis intercensal, 1976-1997-2007*. Santiago de Chile: CEDOC.
- INE. (2017). *Censo de Población y Vivienda, 2017*. Consultado en: <http://www.censo2017.cl/>
- INIA. (2013). *Determinación de la huella del agua y estrategias de manejo de recursos hídricos*. La Serena: INIA.
- JUNTA DE GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE CHILE. (1974). *Decreto Ley 701*. Consultado en: <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=6294>
- JUNTA DE GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE CHILE. (1985). *Ley 18450*. Consultado en: <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=29855>
- MACHADO-ARÁOZ, H. y ROSSI, L. (2017). "Extractivismo minero y fractura sociometabólica. El caso de Minera Alumbra Ltda., a veinte años de explotación". *REVISE*, 10 (10): 273-286.
- MARTÍNEZ-ALIER, J. y WALTER, M. (2016) "Social metabolism and conflicts over extractivism". En: F. de Castro, B. Hogenboom y M. Baud (eds.), *Environmental governance in Latin America*. New York: Basingstoke, pp. 58-85.
- MARX, K. (2010). *El capital: crítica de la economía política*. Madrid: Siglo XXI.
- McMICHAEL, Ph. (2009). "A food regime genealogy". *Journal of Peasant Studies*, 36 (1): 139-169.
- MIRANDA, F. (2018, junio 20). "Plantaciones de paltos: la carencia de una legislación para el uso del suelo". *El Mostrador*. Consultado en: <http://www.elmostrador.cl/noticias/opinion/2018/06/20/plantaciones-de-paltos-la-carencia-de-una-legislacion-para-el-uso-del-suelo/>
- MOLINA J., T. (2018, mayo 22). "Gremio de agricultores: no existe escasez hídrica en Petorca y problema se debe a la "mala gestión" del recurso". *Emol.com*. Consultado en: <http://www.emol.com/noticias/Nacional/2018/05/22/907046/Agropetorca-Aseguran-que-no-existe-escasez-hidrica-en-la-zona-y-atribuyen-problemas-a-una-mala-gestion-del-recurso.html>
- MURRAY, W. (2006). "Neo-feudalism in Latin America? Globalization, agribusiness and land re-concentration in Chile". *Journal of Peasant Studies*, 33 (4): 646-77.
- PENGUE, W. (2006). "Agua virtual, agronegocio sojero y cuestiones económico ambientales futuras". *Fronteras*, 5: 14-25.
- PORTO-GONÇALVES, C. W. (2016). "Lucha por la tierra: ruptura metabólica y reapropiación social de la naturaleza". *Polis*, 15 (45): 291-316.
- PORTO-GONÇALVES, C. W. y BRITTO, S. (2018). "Os pivôs da discórdia e a digna raiva: uma análise dos conflitos por terra, água e território em Correntina – BA". Documento de trabajo, inédito.
- RODRÍGUEZ, C. (prod.) y ALARCÓN, G. (dir.). (2016). *Secos*. Chile: Poetastros.
- TOLEDO, V. M. (2013). "El metabolismo social: una nueva teoría socioecológica". *Relaciones. Estudios de historia y sociedad*, 34 (136): 41-71.
- VALDÉS, X. (2017). "Conquistas, derrotas, desplazamientos: de la sindicalización en la reforma agraria a la des-sindicalización y emergencia de nuevos actores sociales bajo el neoliberalismo". *Revista Anales*, 12: 183-202.