

Debates *sobre* naturaleza *y* desarrollo

*Análisis a
distintas escalas*



CLACSO

*Comp.
Ana María
Fernández
Equiza*

Fernández Equiza, Ana María

Debates sobre naturaleza y desarrollo: *análisis a distintas escalas*

Ana María Fernández Equiza; Natasha Picone; Álvaro Álvarez.

Compilado por *Ana María Fernández Equiza.*

1a ed.-Tandil:

Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, 2017.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-950-658-419-1

I. Desarrollo. 2. Naturaleza

I. Picone, Natasha

II. Álvarez, Álvaro

III. Fernández Equiza, Ana María, comp. IV. Título.

CDD 550

Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires

Cr. Roberto Tassara

Facultad de Ciencias Humanas

Prof. Alicia Spinello

Fecha de catalogación: 14/07/2017

Compilado por Ana María Fernández Equiza

Diseño gráfico por: Pire Taller

Centro de Investigaciones Geográficas(CIG)

Instituto de Geografía, Historia y Ciencias Sociales (IGEHCs) Unidad Ejecutora del

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNCPBA)

Red de Editoriales de las Universidades Nacionales, 2017

Debates
sobre
naturaleza
y
desarrollo

*Análisis a
distintas escalas*

Índice

Pág 9

Introducción

Pág 17

PRIMERA PARTE

**Infraestructura y Marco
jurídico**

Pág 19

Álvaro Álvarez

Redibujando el mapa de
América Latina. 15 años de la
IIRSA, un análisis a diferentes
escalas.

Pág 47

**Dafne Salomé Alomar
Messineo**

La mercantilización del cono-
cimiento: derechos de propie-
dad intelectual en Argentina
(1995-2016)

Pág 81

SEGUNDA PARTE

Agriculturas y producción de alimentos

Pág 83

Diego Delavanso

Aportes de la Agroecología extensiva para hacer frente a la crisis civilizatoria

Pág 125

Virginia Toledo López

Sistema agroalimentario y transformaciones territoriales locales. El caso del biodiesel en Santiago del Estero

Pág 175

Micaela Zabalza

Agricultura industrial: El debate en torno al monocultivo de eucaliptus en Uruguay

Pág 211

Victoria de Estrada

Aproximación al estudio de la pesca artesanal en Argentina. Análisis de Sistemas Complejos

Pág 233

TERCERA PARTE

La Construcción social de la ciudad

Pág 235

Ana María Fernández

Equiza

El crecimiento de la ciudad de Tandil, actores y conflictos

Pág 279

Natasha Picone

La utilidad de conocer el clima urbano de una ciudad para mejorar el planeamiento urbano. El caso de Tandil, Argentina.

Introducción

En los últimos años, a la luz de la multiplicación de conflictos ambientales los **Debates sobre naturaleza y desarrollo** se han profundizado. Los múltiples abordajes, desde distintas disciplinas, dan cuenta de su relevancia y pertinencia como objeto de estudio.

El presente libro reúne distintas miradas sobre un conjunto de temas que tienen en común una búsqueda orientada a profundizar el conocimiento de los debates actuales sobre naturaleza y desarrollo a partir del análisis de casos a distintas escalas y aportar nuevos elementos de interpretación.

Se realiza un abordaje inspirado en la teoría de sistemas complejos de Rolando García (2000 a y b) considerando que la misma aporta un enfoque teórico-metodológico que permite abordar en forma articulada tanto variables estructurales y coyunturales, físicas y sociales, como así también las relaciones entre los distintos factores que influyen en la definición de los problemas, en los diversos niveles en los que éstos se expresan (globales, regionales, nacionales y locales).

En su análisis de la historia del conocimiento humano, García (2006 a) muestra no sólo cómo fueron superadas las teorías apriorísticas

sobre el conocimiento sino también las empiristas. Una teoría científica parte de un conjunto empírico, de un recorte de observables, es decir de percepciones que suponen un grado de elaboración y se constituyen en hechos a partir de su interpretación y significación en relación a un contexto más amplio. Sin embargo, no son estos registros sensoriales los que constituyen de por sí una teoría.

Para el autor, ningún observable y ninguna relación es el resultado de una experiencia directa sino de una construcción social sobre esa experiencia.

Para responder a la pregunta sobre qué y cómo se construye una teoría, recurre a las investigaciones psicogenéticas realizadas por la Escuela de Ginebra, con Piaget: “*lo que se construye es la forma de organizar las interacciones con el mundo externo*” (García, 2006 a, p.11)

Esta forma de pensar la construcción del conocimiento fue conocida como estructuralismo genético que, a diferencia de los estructuralismos clásicos, concibe la génesis del conocimiento a través de organizaciones estructurantes (García, 2006 a).

Sobre la base de estas ideas García crea su teoría de los sistemas complejos. Parte de entender el sistema como un conjunto organizado, es decir de relaciones entre los elementos y entre las relaciones que tiene propiedades diferentes a la suma de las partes.

En la perspectiva de Rolando García el sistema no está dado, se construye a partir de interpretaciones y abstracciones en el dominio de fenómenos que constituye el objeto de la investigación y que está condicionado (no determinado), por el marco epistémico, entendido este como una concepción del mundo que resulta de una historia y que está asociada con relaciones de poder y condiciones sociales específicas.

El nudo central del análisis de la dinámica de los sistemas, en la perspectiva de García, es el estudio de procesos. Recordemos que se entiende a los procesos como cambios o series de cambios que constituyen el curso de acción de relaciones que consideramos causales entre hechos. Los procesos pueden ser básicos, o de primer nivel (que constituyen el efecto local, sobre el medio físico o sobre la sociedad que lo habita), y procesos más amplios que tienen lugar en otros niveles: los llamados “metaprocesos” (o procesos nacionales/regionales) y los procesos de tercer nivel (o internacionales). Los tres niveles tienen dinámicas y actores diferentes, aunque están en gran medida relacionados. Estos distintos niveles de procesos implican distintos niveles de análisis: *local – regional - global* (García, 2000 b).

Según el autor, las características determinantes de los sistemas complejos son la heterogeneidad, la interdefinibilidad y mutua dependencia de los elementos que los conforman (y de las funciones que éstos cumplen).

Estas características implican en principio que el sistema no es descomponible y, luego, impiden la posibilidad de obtener un análisis de un sistema complejo por medio de estudios sectoriales. Por ende, se considera que para abordar los problemas ambientales es necesario lograr una verdadera articulación de las diversas disciplinas involucradas, a fin de obtener un estudio integrado de esa compleja problemática. (García, 1994, pp. 397-400).

Hasta aquí entonces, podemos destacar que Rolando García propone una epistemología constructivista y una teoría de sistemas complejos que implica una perspectiva interdisciplinaria.

Además,

“el punto de vista según el cual las relaciones causales se establecen

en el nivel teórico (aunque puedan ser sugeridas por la experiencia) tiene fundamental importancia para la práctica de la investigación científica” (2006 b, p. 46)

El estudio de un sistema complejo implica distinguir niveles de análisis y subsistemas (físico, económico, social, político, jurídico, tecnológico). En el siguiente gráfico se intenta sintetizar los tres niveles y los subsistemas que se tienen en cuenta en el análisis de los temas estudiados como sistemas complejos, en el marco del proyecto de investigación de los debates actuales sobre naturaleza y desarrollo.

Los temas presentados en esta obra parten de preguntas que buscan enfatizar su complejidad.

Así, los diferentes capítulos abordan preguntas como ¿Qué modelo de inserción internacional de América del Sur expresa la Iniciativa de Integración en Infraestructura Regional Suramericana? ¿Cuáles son las racionalidades en juego respecto a los derechos de propiedad intelectual en la actualidad y sus implicancias para Argentina? ¿Cuáles son las implicancias del modelo globalizado de la Agricultura Industrial, los debates y alternativas?

¿Cambió el clima y/o cambiaron las ciudades?, y ¿los procesos de urbanización sin ordenamiento ambiental son desarrollo?

Por último, respecto a la estructura del libro, se ha considerado oportuno organizarlo en tres partes, cada una de las cuales articula los capítulos por unidad temática y principal escala de análisis: 1) Infraestructura y Marco jurídico, 2) Agriculturas y producción de alimentos y 3) La construcción social de la ciudad

La primera reúne los dos capítulos que problematizan cuestiones que organizan los territorios: la infraestructura, en términos físicos, y los derechos de propiedad intelectual, en términos jurídicos. En ambos casos existen racionalidades en debate, una dinámica global presionando sobre la organización regional y nacional y un intento de mercantilización creciente de los territorios.

La segunda parte reúne cuatro capítulos con miradas críticas sobre la agricultura industrial, la producción de alimentos y las lógicas en disputa.

La tercera, presenta dos capítulos centrados en la escala local y en las interrelaciones que interdefinen problemáticas físicas y sociales, en la ciudad construida socialmente y mirada como sistema complejo.

Bibliografía

García Rolando: "Interdisciplinariedad y sistemas complejos" en Leff, E., Comp.: Ciencias Sociales y formación ambiental, Gedisa, Barcelona.1994

— "Conceptos básicos para el análisis de sistemas" En Leff. (Coord.) Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo. Siglo XXI México.2000 a

— El Conocimiento en construcción. De las formulaciones de Jean Piaget a la teoría de sistemas Complejos, Ed. Gedisa. Barcelona. 2000 b.

— "Fundamentación de una epistemología en las ciencias sociales". En Estudios Sociológicos, vol. XIX, núm. 3, 2001, pp. 615-620 El Colegio de México, A.C. Distrito Federal, México. 2001

— "Epistemología y teoría del conocimiento". Rev. Herramientas N° 32. Bs As. Junio 2006 a

— Sistemas complejos Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria. Ed. Gedisa. Barcelona. 2006 b

Un abordaje de los problemas estudiados como sistemas complejos.

Subsistemas y sus principales características a diferentes niveles.

MACRO
Nivel global

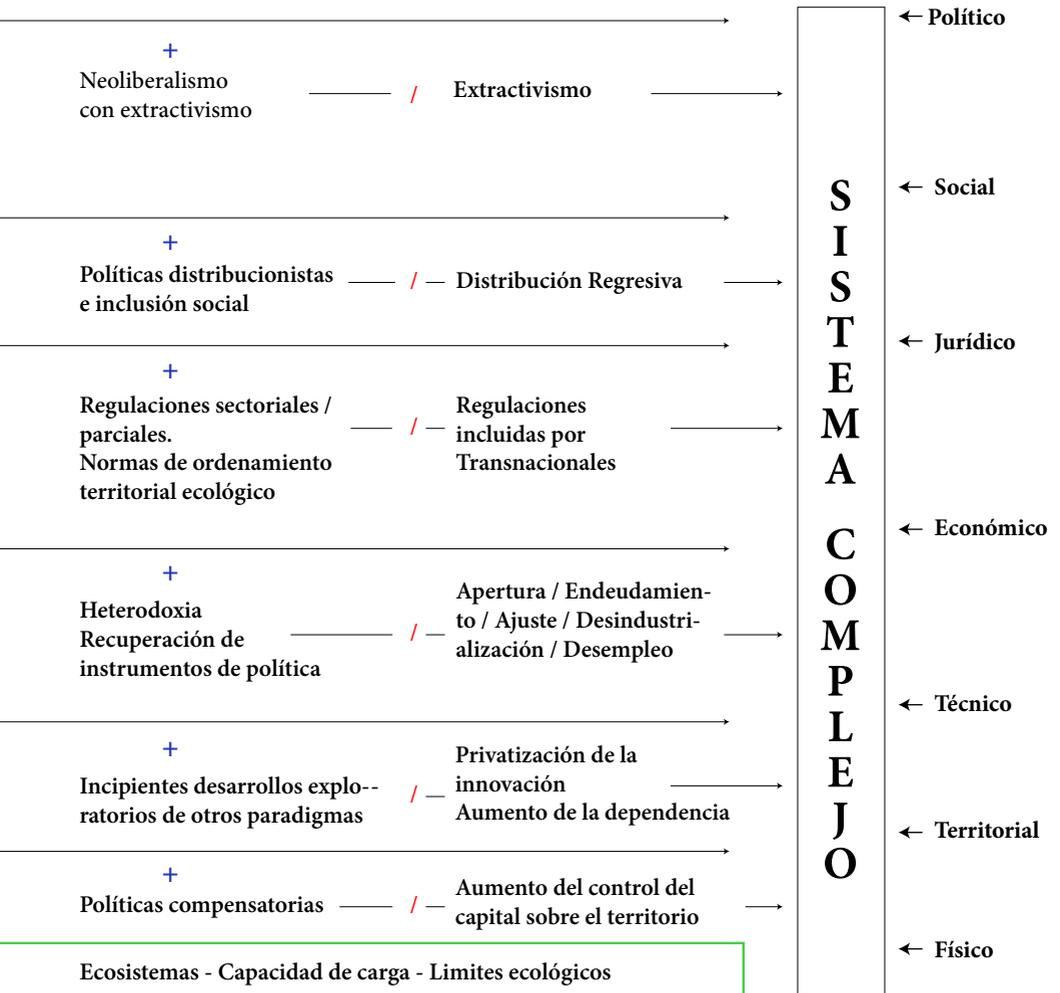
• Político	Acumulación por desposesión Neoliberalismo / Extravismo Creciente poder de las transnacionales y los capitales especulativos	_____
• Social	Concentración / Exclusión “Secuestro democrático” reproduce y amplía desigualdad.	_____
• Jurídico	(Des)regulación Nuevos derechos de propiedad	_____
• Económico	Hegemonía financiera Flexibilización laboral y ambiental Capitalismo “sin impuestos y sin empleo” Monetarismo / Enfoque monetario de Balance de Pagos Transnacionalización	_____
• Técnico	Moderación bajo el Capitalismo Flexible	_____
• Territorial	Gloobalización / Fragmentación	_____
• Físico	Biósfera	_____

MESO
Nivel Regional / Nacional

MICRO
Nivel local

2003 / 2015

Argentina Rupturas
2015 / 2017



PRIMERA PARTE

Infraestructura y marco jurídico

CIG-FCH-UNICEN
IGEHCS CONICET/UNICEN

alvaroa22@yahoo.com.ar

Lic. Álvaro Álvarez

Redibujando el mapa de América Latina.

15 años de la IIRSA, un análisis a diferentes escalas

“Hoy el medio ambiente no es un tema, es un drama”

Nora Cortiñas. (Madres de Plaza de Mayo, Línea Fundadora)

La recomposición de la economía capitalista, con posterioridad a las crisis desarrolladas en los países de la región a fines del siglo XX y principios del XXI, significó la reinscripción de las economías nacionales en la economía global a partir del desarrollo de modelos extractivos sustentados en la exportación de bienes ambientales considerados como recursos estratégicos para los actuales patrones productivos.

La producción del espacio latinoamericano está condicionada profundamente por las necesidades del gran capital transnacional que hace del mundo su mercado y un reservorio de recursos y mano de obra hiper-precarizada. Para que estos procesos de apropiación

de recursos y circulación sean posibles, se desarrolla en la región un complejo entramado de obras de infraestructura que buscan la interconexión regional. Este entramado de redes de comunicación, transporte y energía se ha denominado desde el año 2000 como Iniciativa de Integración en Infraestructura Regional Suramericana (IIRSA).

El objetivo de este trabajo es estudiar la IIRSA, las lógicas, los objetivos y los resultados que subyacen a la aplicación de estos proyectos sobre los territorios, en tres planos articulados e indivisibles: global, regional y local.

El territorio y sus múltiples escalas

Una definición “relacional” del territorio nos permite ver como el espacio geográfico es creado a partir de una compleja amalgama de fuerzas que operan desde diferentes escalas que van de lo local a lo global y viceversa. Son estas fuerzas las que imprimen lógica y caracterizan, de acuerdo a sus intereses, los proyectos de integración y las obras de infraestructura.

Porto – Gonçalves (2003) observa que a partir de los años ‘80 y ‘90 el Estado es capturado por una nueva configuración de poder mundial cuando pasa a ser comandado cada vez más por una dinámica dictada por otra territorialidad (imperio/ imperialismo), es decir, por sectores – grupos – clases que surgen de otra territorialidad que no es el Estado – Nación (empresas transnacionales, organismos financieros, flujos de capital, etc.). Es esa desnacionalización la que va provocando la emergencia en la escena política de aquellos sectores que desde siempre quedaron al margen de la conformación del Estado: los indígenas (en

Ecuador, Brasil), los indígenas/campesinos (en Colombia), los zapatis-tas en el sureste mexicano, los coccaleros en Bolivia, los campesinos del MST, etc. (Porto –Gonçalves, 2003)

Observando el mismo proceso, en los años 90, Milton Santos afir-maba que el territorio es un sistema de objetos cada vez más artificia-les. El territorio está poblado por sistemas de acciones cada vez más tendientes a fines extraños al lugar y a sus habitantes. De allí la nece-sidad de hacer una diferenciación entre la escala de realización de las acciones y la escala de su comando. En la actualidad muchas de las acciones que se ejercen en un lugar son el producto de necesidades ajenas, de funciones cuya realización es distante y de las cuales apenas se conoce su localización (Santos, 1996).

Milton Santos agregó que lo que se está viviendo en el presente momento histórico, en virtud de ese distanciamiento entre las nece-sidades reales y las acciones concretas, esa esquizofrenia en el proceso de creación de eventos, es lo que podría llamarse “alienación local” (Santos, 1996). El autor marca la diferencia entre una concepción de territorio como “abrigo”, como espacio de reproducción material y cultural de las comunidades, y el territorio como “recurso”, como un factor esencial en la reproducción del capital.

Para Pillet Capdepón (2008) la verdadera ruptura con el pasado de este proceso de globalización, radica también en que lo local, la región, surge ahora como una construcción intencional, como un orden que nace en la turbulencia de los flujos globales y que tiene que interactuar con ellos para seguir existiendo, pues la globalización desterritorializa el mundo sometiendo a los sistemas locales a sus reglas.

Es la deslocalización productiva una de las características funda-mentales de la producción capitalista pos crisis de los 70, este proceso

de fragmentación de la producción a escala global, reproduce las históricas asimetrías entre los centros desarrollados y las periferias subdesarrolladas al interior incluso de la gran industria transnacional, que opera en los países periféricos buscando abaratar costos y extraer los recursos considerados como estratégicos. La libre extracción y circulación de las mercancías es uno de los objetivos prioritarios buscados por estos grupos concentrados, que por su carácter oligopólico reúnen poder político y económico.

“Como en el proceso global de la producción la circulación predomina sobre la producción propiamente dicha, los flujos adquieren más importancia aún para la explicación de una determinada situación. El propio patrón geográfico es definido por la circulación, ya que ésta, más numerosa, más densa, más extensa, detenta el comando de los cambios de valor en el espacio” (Santos, 1996, p. 214).

El propósito es suprimir todo obstáculo que dificulte la libre circulación de las mercaderías, de las informaciones y del dinero a partir de las acciones técnicas y normativas que refuerzan el proceso de transnacionalización del territorio. Las grandes obras de infraestructura, con un alto impacto en la morfología del espacio, son fundamentales en estos procesos.

“Los circuitos espaciales de producción —en particular, los círculos de cooperación en el espacio— se extienden, aumentan su escala, organizan una trama de relaciones más allá de las fronteras nacionales. El tipo de jerarquías y selectividades creadas en el territorio se relaciona directamente con ese fortalecimiento de los flujos, ya que ellos se materializan en redes apoyadas sólo en ciertos puntos del territorio. Las grandes compañías financieras, de comercio internacional, de tele-

comunicaciones, de transporte se organizan en forma de red a escala mundial, atravesando los territorios nacionales con diferentes grados de intensidad y de articulación. Este movimiento produce una alteración, algunas veces muy profunda, en la división regional del trabajo preexistente y, por lo tanto, en la relación entre los actores locales”. (Arroyo, 1999, p. 7)

La complejidad de las problemáticas emergentes en este rediseño del territorio latinoamericano, lleva a la necesidad de buscar marcos de análisis que den cuenta de la multidimensionalidad de las problemáticas. Esta propuesta de investigación se sustentará en parte del marco teórico metodológico propuesto por Rolando García (1994), para quien los sistemas sociales son sistemas complejos que deben ser abordados para su estudio en su total complejidad.

García parte de entender el sistema como un conjunto organizado de relaciones entre los elementos y entre las relaciones, que tiene propiedades diferentes a la suma de las partes. Desde esta perspectiva el sistema no está dado, se construye a partir de interpretaciones y abstracciones que son resultado de una visión del mundo que resulta de la historia y que está asociada a las relaciones de poder y condiciones sociales específicas.

“El estudio de un ecosistema natural que ha sufrido la acción del hombre, ya sea por medio de la explotación de sus recursos, renovables o no renovables (agrosistemas e industrias extractivas), o bien por la instalación de asentamientos humanos de diversos tipos, incluyendo las grandes urbanizaciones y las obras de infraestructura, supone la consideración del conjunto de los elementos que intervienen en tales procesos (y de los procesos sociales, económicos y políticos a ellos

asociados), de sus partes o factores constitutivos, sus interrelaciones y sus interacciones con otros fenómenos o procesos. Es decir, supone concebir el objeto de estudio como un sistema complejo. La teoría de los sistemas complejos constituye una propuesta para abordar el estudio de tales sistemas. Se trata, en primera instancia, de una metodología de trabajo interdisciplinario, pero es, al mismo tiempo, un marco conceptual que fundamenta, sobre bases epistemológicas, el trabajo interdisciplinario” (García, 2006, p. 39)

El nudo central de esta propuesta es entender a las problemáticas que emergen de los actuales proyectos de integración física como procesos dentro de un sistema complejo que pueden ser básicos, o de primer nivel (que son aquellos que tienen alcance local, sobre el medio físico y la sociedad que lo habita); procesos más amplios llamados “metaprocesos” (o procesos nacionales y regionales) y los procesos de tercer nivel o internacionales (globales).

De lo global a lo local. Una crisis civilizatoria

Desde los años 70 la avanzada del gran capital transnacional sobre los territorios habitados de América Latina se ha vuelto una necesidad insoslayable en el contexto de la deslocalización productiva de las empresas, la búsqueda de la reducción de costos y la apertura de nuevos mercados y recursos estratégicos. Esta profundización del saqueo (y la violencia) sobre América Latina puso de manifiesto que el capitalismo atraviesa una crisis civilizatoria mundial sin precedentes que tiene dimensiones económicas y financieras, pero también y sobre todo: ambientales, alimentarias, sociales, culturales y políticas.

Una crisis de los modelos neoliberales, pero también de los modelos neodesarrollistas que se han aplicado en el continente en las últimas décadas.

La profundización del proyecto extractivista, compartido por ambos modelos, necesita de la readaptación de la infraestructura existente y la construcción de nueva infraestructura acorde a los actuales patrones productivos y de intercambio. Los corredores de transporte, energía y comunicaciones son las obras priorizadas por los países de la región en base a una visión netamente geo- económica, ponderando la integración de los territorios locales con el mercado internacional como proveedores de recursos estratégicos.

Andrés Barrera enfatiza que el capitalismo se hipermaterializa construyendo redes de redes que posibilitan la circulación y el metabolismo de las riquezas:

“A lo largo del siglo XX, vemos pues que el capital ha ido tejiendo redes de redes, y no solo esas redes informativas, de las que se nos habla, como la red de cables de fibra óptica de la empresa Global Crossing (redes físicas de fibra óptica) o las redes de satélites que rodean en tres capas el planeta. Es un tejido físico de redes, que no tienen nada que ver con toda la fantasía que se ha montado con la desmaterialización de la economía: la tercerización de toda una economía que se vuelve de servicios y que se desmaterializa, y luego se empiezan a montar una serie de fantasías hegelianas. El capitalismo se está haciendo todo menos inmaterial. Todo lo contrario: tenemos un capitalismo hipermaterializado que teje redes de redes de redes. Y estas redes han llevado a dos hechos fundamentales: uno, como el mundo está integrando todas las redes como si fuera un organismo vivo (donde se entretejen la red nerviosa, la red hormonal, la circulatoria, etc.), las

redes tienden a centralizarse, del mismo modo que el tejido sanguíneo tiene una vena cava o una arteria central y el sistema nervioso tiene la médula espinal, igual estas redes tienden a organizarse en corredores: ejes centrales que coordinan las grandes regiones del mundo” (Barrera, 2005, p. 8).

El extractivismo es inviable sin la construcción de estos canales por donde circulan los recursos hacia los centros de producción global. Actividades como la minería y el petróleo y otras como los agronegocios o los biocombustibles, abonan una lógica extractivista a través de la consolidación de un modelo monoprodutor, que destruye la biodiversidad, conlleva la concentración de tierras y la reconfiguración de vastos territorios (Svampa, 2011). Por extractivismo (o neoextractivismo, si tenemos en cuenta una matriz histórica más larga) se entiende a aquellas actividades que remueven grandes volúmenes de recursos naturales que no son procesados, o con escaso procesamiento, sobre todo para la exportación.

“En la actualidad la cuestión de los recursos naturales “renovables” debe ser enfocada a la luz de las recientes evoluciones y tendencias. Dado el enorme nivel de extracción, muchos recursos “renovables”, como por ejemplo el forestal o la fertilidad del suelo, pasan a ser no renovables, ya que el recurso se pierde porque la tasa de extracción es mucho más alta que la tasa ecológica de renovación del recurso. Entonces, a los ritmos actuales de extracción los problemas de los recursos naturales no renovables podrían afectar por igual a todos los recursos, renovables o no.

En la práctica, el extractivismo, ha sido un mecanismo de saqueo y apropiación colonial y neocolonial. Este extractivismo, que ha

asumido diversos ropajes a lo largo del tiempo, se ha forjado en la explotación de las materias primas indispensables para el desarrollo industrial y el bienestar del Norte global. Y se lo ha hecho sin importar la sustentabilidad de los proyectos extractivistas, así como tampoco el agotamiento de los recursos. Lo anterior, sumado a que la mayor parte de la producción de las empresas extractivistas no es para consumo en el mercado interno, sino que es básicamente para exportación. Pese a las dimensiones de esta actividad económica, ésta genera un beneficio nacional muy escaso. Igualmente gran parte de los bienes, los insumos y los servicios especializados para el funcionamiento de las empresas extractivistas, pocas veces provienen de empresas nacionales” (Acosta, 2012, pp. 85 - 86).

Es David Harvey (2005) quien siguiendo una caracterización similar a la utilizada por Lenin y Rosa Luxemburgo a principios del siglo XX, denominó a esta lógica capitalista depredadora como de acumulación por desposesión. Para el geógrafo inglés el capitalismo experimenta problemas crónicos de sobre-acumulación. Los excedentes de capital son absorbidos por el desplazamiento temporal a través de las inversiones de capital en proyectos de largo plazo (negocio inmobiliario, por ejemplo); y desplazamientos espaciales, a través de la apertura de nuevos mercados, nuevas capacidades productivas y nuevas posibilidades de recursos y de trabajo en formaciones sociales preexistentes.

Harvey se remite entonces a explicar el funcionamiento cíclico de lo que Marx había conceptualizado como la acumulación originaria del capital y que tiene su fundamento en el despojo de la tierra a las y los trabajadores con la intromisión de prácticas y relaciones capitalistas:

“En la historia del proceso de escisión hacen época, desde el punto

de vista histórico, los momentos en que se separa súbita y violentamente a grandes masas humanas de sus medios de subsistencia y de producción y se las arroja, en calidad de proletarios totalmente libres, al mercado de trabajo. La expropiación que despoja de la tierra al trabajador, constituye el fundamento de todo el proceso” (Marx, 2012, T1 Vol. III, p. 895).

La acumulación por desposesión para Harvey es omnipotente, sin importar las etapas históricas, y se acelera cuando ocurren crisis de sobre-acumulación. Hoy el motor de esta acumulación lo constituyen las empresas transnacionales, que operan en los diferentes puntos del planeta, y las arterias de ese despojo son los diferentes corredores que atraviesan los continentes posibilitando el metabolismo del capital.

La escala meso: la integración en infraestructura física en América Latina

Simón Bolívar les decía hace 200 años, en su Carta de Jamaica, a los pueblos de América Latina que “la unión no vendrá por prodigios divinos, sino por esfuerzos bien dirigidos”. Pero el rumbo de la integración latinoamericana no está dado a priori sino que depende, como toda iniciativa política, de los intereses y poderes que la ponen en juego.

Las relaciones económicas internacionales son siempre prioritarias para los países periféricos ya que de ellas dependen para sus flujos de comercio, capital y tecnología. Es precisamente en busca de una mayor inserción de las economías nacionales en la economía mundial que los países de la región hoy nucleados políticamente en la Unión de Nacio-

nes Suramericanas (UNASUR), se han propuesto una serie de medidas tendientes a resolver el déficit estructural en la interconexión física. Pero en términos generales, en el análisis de estos procesos de integración, es necesario poner atención a tres dimensiones interrelacionadas:

- En primer lugar, la integración económica y comercial en sus diversos niveles y etapas: es importante destacar, en este sentido, que las economías latinoamericanas no han logrado la complementariedad, el comercio dentro de América Latina sigue siendo muy bajo y el intercambio al interior de los bloques muy limitado (7% comunidad andina y 15% MERCOSUR según datos de la CEPAL). Muy lejos de la complementariedad en las últimas décadas se profundizaron modelos de desarrollo “hacia afuera” que llevaron a los países de la Comunidad Andina a que sus exportaciones estén compuestas en un 80% por minerales y a los países del MERCOSUR a que más del 50% de lo que producen sean commodities para la exportación extra-continental (Gudynas, 2013). La inversión extranjera directa que llega al continente profundiza esta tendencia, ya que se centra sobre todo en comprar activos ya existentes o emprendimientos sobre recursos naturales que representan distintas formas de extractivismo, desde la minería a cielo abierto, la fractura hídrica o el agronegocio. (CEPAL, 2015).

- En segundo lugar, la integración política, que implica la profundización en la coordinación de políticas gubernamentales e institucionales: se canalizó en los últimos años en la UNASUR y más recientemente en la Comunidad de Estados de América Latina y el Caribe (CELAC). El empuje integracionista de los últimos años no ha revertido la tendencia a un regionalismo abierto, traccionado por el extractivismo y la demanda internacional de commodities, ni siquiera con la

llegada de los llamados gobiernos progresistas.

- Finalmente, la integración física: uno de los rasgos más importantes en la conformación de un área común suramericana, encarnada en lo que sería el Área de Libre Comercio de Sudamérica (ALCSA), es el énfasis en el desarrollo de la infraestructura regional. Esta idea fue puesta en discusión por primera vez en el marco de la cumbre de Brasilia, en la Primera Reunión de Presidentes de América del Sur, realizada entre el 31 de agosto y el 1 de septiembre de 2000.

La promoción de un proyecto común que integre a los doce países de América del Sur como un mecanismo institucional de coordinación de acciones intergubernamentales, fue propuesta por Brasil, con el objetivo concreto de *“construir una agenda común para impulsar proyectos de integración de infraestructura de transportes, energía y comunicaciones”* y fue designada con el nombre de IIRSA.

Esta iniciativa subcontinental de articulación física del territorio tiene una gran importancia en la proyección de Brasil como potencia global. Los ejes más relevantes de la propuesta conectan la economía brasileña con el mercado global y uno de los propósitos centrales es mejorar las condiciones de exportación de la burguesía paulista. Brasil es la sexta economía del mundo, el principal productor de hierro, el primer exportador de carnes, el segundo de soja y un gran productor industrial (el sexto parque industrial del mundo está en Sao Paulo), entre muchas otras condiciones que le imponen la necesidad de readaptación de la infraestructura continental. Exportar la producción por el Pacífico, con miras al mercado chino, es un objetivo prioritario. Las constructoras brasileñas y el Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social son actores relevantes dentro de la IIRSA, las primeras con la puesta en marcha de las obras, el segundo con el financia-

miento. La infraestructura es fundamental además en la expansión de las empresas brasileñas en América Latina.

La IIRSA sería implementada a partir de diciembre del año 2000 a través de su Plan de Acción acordado en la Reunión Ministerial de Montevideo y coordinado por el Banco Interamericano de Desarrollo, la Corporación Andina de Fomento y el Fondo Financiero para el desarrollo de la Cuenca del Plata (FON- PLATA). Estas tres instituciones compondrían lo que luego se denominaría Comité de Coordinación Técnica de la Iniciativa (CCT).

En el Consenso de Guayaquil sobre la integración, seguridad e infraestructura para el desarrollo, dos años después de la cumbre de Brasilia, se remarca que “es voluntad de América Latina construir de manera coordinada un espacio integrado mediante el fortalecimiento de las conexiones físicas y la armonización de los marcos institucionales, normativos y regulatorios”. En el anexo III del Informe del CCT se enuncian los principios ordenadores de una visión estratégica de América del Sur. En ellos define las pautas generales que guiarán las acciones de los gobiernos, las empresas y las instituciones financieras, estos son: regionalismo abierto; ejes de integración y desarrollo; sostenibilidad económica, social, ambiental y político institucional; aumento del valor agregado de la producción; tecnologías de la información; convergencia normativa y coordinación público privada.

El Comité define la relevancia de la infraestructura en su Plan Estratégico en dos párrafos que dejan en claro las características generales que asumirá la integración latinoamericana en las décadas siguientes:

“La visión de la infraestructura como un elemento clave de la integración sudamericana está basada en la noción de que el desarrollo sinérgico del transporte, la energía y las telecomunicaciones puede

generar un impulso decisivo para la superación de barreras geográficas, el acercamiento de mercados y la promoción de nuevas oportunidades económicas en los países de la región, siempre que se mantenga e incremente un contexto de apertura comercial y de inversiones, de armonización y convergencia regulatoria y de cohesión política creciente.

El desarrollo de infraestructura de transportes, energía y telecomunicaciones puede ser entendido esencialmente como un tema de articulación del territorio para facilitar el acceso a mercados en dos dimensiones: por un lado, acceso de materias primas e insumos a centros de producción (incluyendo recursos naturales, energía, productos intermedios, información y servicios, y fuerza laboral); y por otra parte, acceso de la producción a centros de consumo nacionales e internacionales” (IIRSA, 2002, p. 5)

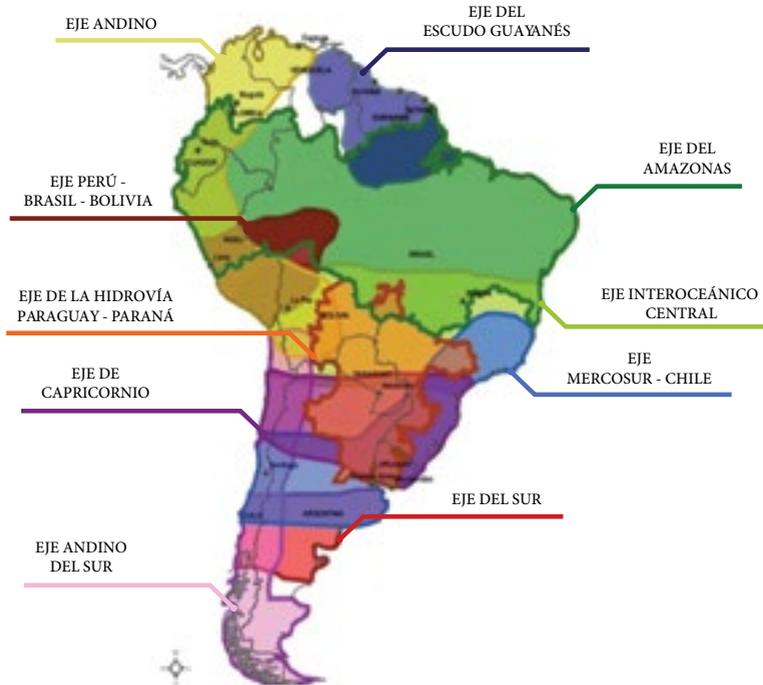
Apertura económica, acceso a recursos estratégicos y fuentes de mano de obra, inversión extranjera, convergencia regulatoria entre los países de la región, son los objetivos perseguidos por la integración regional que piensa a América Latina como una región integrada y abierta al mundo.

Durante más diez años de trabajo, la IIRSA se constituyó como un foro de los doce países para la planificación de la infraestructura del territorio suramericano cuyo éxito más notorio es una cartera consensuada de casi 600 proyectos de infraestructura de transporte, energía y comunicaciones, organizada en diez Ejes de Integración y Desarrollo y la conformación de la agenda de implementación consensuada que consiste en un conjunto de 31 proyectos prioritarios con fuerte impacto en la integración física del territorio.

“En agosto de 2009, en la III Reunión Ordinaria de Jefas y Jefes de Estado y de Gobierno de la UNASUR, realizada en Quito, se creó el Consejo Suramericano de Infraestructura y Planeamiento de la UNASUR (COSIPLAN). Por medio de la decisión que creó el COSIPLAN, el Comité de Dirección Ejecutiva de la IIRSA se incorporó al referido Consejo, como foro técnico asesor, siendo reconocidos los resultados alcanzados en el ámbito de la iniciativa; al mismo tiempo, se reiteró la decisión de “profundizar y perfeccionar los avances logrados en la identificación, evaluación e implementación de proyectos de integración en el marco del proceso de planeamiento de escala regional que realizan los países de América del Sur” (Declaración de Cochabamba, 9 de diciembre de 2006). El papel del Consejo es obtener un importante respaldo político para las actividades y proyectos que generen desarrollo económico y social sustentable para América del Sur. De este modo, se renueva el mandato de prioridad de la integración física, reforzándose la legitimidad de los esfuerzos de integración de la infraestructura regional, al incluir el tema en la agenda común de la UNASUR”. (CEPAL- UNASUR, 2011, p. 55).

A partir del año 2011, la Iniciativa IIRSA se incorpora definitivamente al trabajo de Consejo Suramericano de Infraestructura y Planeamiento (COSIPLAN) de la UNASUR como su foro técnico para temas relacionados con la planificación de la integración física regional suramericana iniciándose una nueva etapa en el rediseño geo-económico de la región, potenciando los 10 ejes de integración y desarrollo y ampliando la cartera de proyectos. (Ver Mapa en página siguiente)

Mapa N° 1 Los 10 ejes de IIRSA sobre el territorio Suramericano



Fuente: <http://www.geosur.info/geosur/iirsa/pdf/es/ejes.jpg>

El nivel local y la trasnacionalización del territorio

Este reordenamiento geo-económico del espacio latinoamericano en franjas multinacionales que atienden a flujos de comercio reales o potenciales implica un fuerte impacto sobre los territorios construidos históricamente por los pueblos de la región. Los principales ejes de

Integración y Desarrollo fueron definidos a partir del análisis de las cadenas productivas, para facilitar la extracción, circulación y exportación de recursos, generalmente por empresas transnacionales.

En nuestro país los territorios locales están siendo redefinidos en función de diferentes proyectos mineros en la cordillera andina, mediante la extracción no convencional de hidrocarburos, por la construcción de grandes represas hidroeléctricas, entre otras actividades y mega-obras, pero sobre todo a partir de la expansión de la frontera agrícola. Argentina ha seguido una política de inserción en la economía internacional dependiente del agronegocio, esto motorizado por los grandes agentes económicos transnacionales que desde mediados de los 90 operan sin restricción en el mercado de los transgénicos. El peso que la soja, como principal producto de exportación adquirió en la última década, traccionado por el aumento de la demanda internacional, fue acompañado por políticas activas de parte del Estado en la promoción de infraestructura.

Según un informe publicado por la Bolsa de Comercio de Rosario a fines del 2015 Argentina es “líder en el mercado mundial de granos, aceites y subproductos”. Para este relevamiento las exportaciones nacionales de granos y derivados tienen una participación relativa del 11% en el comercio mundial medido en volúmenes físicos (75 millones de toneladas de granos y productos derivados). Así, el país se ubica como el primer exportador mundial de harina de soja, de aceite de soja y primer productor mundial de biodiesel en base a aceite de soja.

“El país es el primer exportador mundial de harina de soja, tal como sucediera el año pasado, con 27,8 millones de toneladas vendidas, superando a Brasil que despacharía cerca de 15 millones; y a los Estados Unidos con 11,4 millones.

También es el primer productor mundial de biodiesel en base a aceite de soja, con una producción de 2.580.000 toneladas, nuevamente superando a Brasil cuya industria generó cerca de 2.240.000; y en tercer lugar, Estados Unidos con 2.180.000.

En tanto Argentina es el tercer productor mundial de poroto de soja con 60,8 millones de toneladas, detrás de Brasil, con 94,5 millones, y los Estados Unidos, que lideran este segmento, con 108 millones. Del mismo modo, es el tercer exportador mundial de poroto de soja, con 9,6 millones de toneladas, aunque en este caso es Brasil quien lidera con 49,8 millones; seguido de los Estados Unidos, con 49,7 millones” (Bolsa de Comercio de Rosario, 11-9-15)¹

Sin embargo, al analizar los beneficiarios de este modelo agroindustrial es posible observar que se han consolidado en la región el conjunto de empresas transnacionales llamadas ABCD (ADM, Bunge, Cargill, Dreyfus) que son los agentes centrales del modelo agroindustrial (Pereira Leite, 2013). Su actividad se va adecuando a las demandas y a los precios de los *commodities*, lo que ha dado lugar a lo que la FAO (2012) denomina “cultivos flexibles” que son aquellos lo suficientemente versátiles como para ser destinados a la producción de comida para humanos, para animales, materia prima para agrocombustibles o fibras para textiles. Junto a estas empresas se destacan otras de investigación genética y de producción de semillas como Monsanto y Syngenta.

En Argentina operan entre las empresas más importantes del agro-

1 Disponible en: <http://www.bcr.com.ar/Pages/Publicaciones/infoboletinsemanal.aspx?IdArticulo=1400> Fecha de acceso (10/10/2016)

negocio: Cargill, productor agropecuario, semillero y productor agroquímico, cuya casa matriz está en EEUU y, en el mismo rubro, Bunge Argentina (EEUU) y Nidera (Holanda). Se destacan entre las que se dedican exclusivamente a la producción agropecuaria el Grupo Louis Dreyfus y ADM Argentina, de Francia y EEUU respectivamente. Entre las empresas agroquímicas y semilleras, Monsanto (EEUU) y Syngenta (Suiza) son las más importantes, y de las empresas comercializadoras se destacan Toepfer (Alemania) y Dow Agrosciences (Hong Kong). (Pérez, 2007).

A esta transnacionalización de los territorios locales, en la Argentina, como consecuencia de la acción de empresas transnacionales, las obras de infraestructura y un modelo productivo anclado en la exportación de bienes ambientales se le suma un proceso de extranjerización que avanza a paso firme en los últimos años. “Estudios de Federación Agraria arrojan que el 10% del territorio nacional (alrededor de 270.000 kilómetros cuadrados) se encuentra en manos extranjeras” (Klipphan, 2006)

“La extranjerización de las tierras no es una situación nueva en Argentina y en América Latina. Sin embargo, existen nuevos elementos que caracterizan esta situación en la actualidad, ya que está estrechamente relacionada con el modelo adoptado de producción para el mercado externo y a la apropiación de los recursos naturales (...) Éste es un fenómeno que no involucra sólo la tierra para la producción agropecuaria, sino que tiene que ver también con la apropiación de los recursos naturales como el agua en la Patagonia y el acuífero Guaraní en el Litoral, el petróleo y el gas en Salta, o la selva misionera. No es

casualidad que cuando estos recursos están en crisis a nivel mundial, las tierras más codiciadas se encuentren en estos lugares” (REDAF, 2010, p. 15)

Deforestación, obras de infraestructura y agroquímicos son las principales causas de conflictos ambientales que contabilizó la REDAF en Formosa, Chaco, Santiago del Estero, Santa Fe y Salta. Las poblaciones afectadas responsabilizan en un 75% de los casos al Estado por las consecuencias de las obras de infraestructura realizadas y “por no hacer cumplir las leyes que regulan el manejo del bosque, la utilización de agrotóxicos y el funcionamiento de las industrias”. De los casos relevados por el informe el 75% se iniciaron a partir del año 2000 coincidiendo con el impulso de la expansión de la frontera agropecuaria en la Región Chaqueña. REDAF diferencia los conflictos por la tierra de los conflictos ambientales ya que estos afectan a toda la población. La organización puntualiza que en el 69% de los casos los actores contaminantes son empresas agropecuarias, forestales e industriales que “actúan en complicidad con el Estado en la implementación de un modelo de producción que no respeta los derechos de todas las personas, violando normas nacionales e internacionales” (REDAF, 2010)

Es en la construcción de esos territorios transnacionales que el capital necesita de una serie de condiciones como acuerdos y legislaciones internacionales, o el incumplimiento y la violación de las leyes de control nacionales (cuando existen), y “redes y objetos materiales” como silos, carreteras, puertos, vías férreas, aeropuertos. Son estos objetos y redes las que transforman los lugares, la naturaleza y las condiciones sociales y ambientales en detrimento de las comunidades y en beneficio del gran capital transnacional.

El Plan Belgrano

Enmascarado en un fondo de reparación histórica para las provincias del norte argentino y apelando al desarrollo de políticas sociales que ayuden a resolver la disparidad interna en nuestro país el Plan Belgrano, anunciado por el actual presidente Mauricio Macri, profundiza el proyecto hegemónico de expansión de la frontera agroindustrial y de despojo de los bienes ambientales en el Noreste y en el Noroeste argentino.

Robert Jessop (2008) caracteriza este rol del Estado como la “selectividad estratégica estructuralmente situada” que realiza concesiones a las comunidades locales, pero sin alterar las estructuras generales de poder que están dominadas por el capital transnacional.

Las estructuras actúan de modo que limitan el accionar de los agentes y proveen una cierta selectividad estratégica y estructural. Esto implica que el Estado está más abierto a algunas estrategias que a otras, así la forma institucional del Estado tiene un impacto sobre lo que es políticamente posible para los diferentes agentes. Dicho de otro modo, las estructuras políticas existentes, determinadas por las relaciones de fuerza pasadas y presentes, actúan como un filtro que impide que todas las presiones alcancen su objetivo o limitan el alcance de los objetivos de determinados grupos.

Así, el mencionado plan, a cargo del tucumano José Cano, fue presentado como “un programa de desarrollo social, productivo y de infraestructura orientado al crecimiento y la igualdad de condiciones y oportunidades para diez provincias del norte argentino” (Jujuy, Salta, Tucumán, La Rioja, Catamarca, Misiones, Corrientes, Chaco, Formosa y Santiago del Estero) y en esencia es un complejo entramado de redes, que posibilitan la expansión de la agroindustria dominada por las

grandes empresas transnacionales, con “más de 16.000 millones de dólares para infraestructura vial, ferroviaria y aerocomercial que integra productivamente al norte entre sí; con el centro y los puertos; y con los países vecinos”. A esto hay que agregar que el grueso de las inversiones no estará en esos 16.000 millones sino en la inversión privada que el proyecto puede atraer y que el gobierno ya está buscando.

Entre las obras más destacadas el proyecto oficial² pone énfasis en el transporte intermodal y en los flujos de comercio y exportación: en lo que respecta a infraestructura vial, adecuando rutas nacionales y provinciales; en materia ferroviaria, reactivando Ferrocarril Belgrano, el Mitre y el Urquiza para integrar a los productores de la región NOA y NEA entre sí, con el resto del país y con los puertos de exportación. Sobre todo se fomenta la readaptación para el transporte de commodities y cargas contenerizadas. Se busca articular los tendidos ferroviarios con las terminales portuarias para la exportación vía fluvial, como por ejemplo los puertos del área de Rosario. Se prevén también inversiones en aeropuertos para la mejora de los de Iguazú, Resistencia, Salta y Tucumán.

Las obras contempladas por el Plan Belgrano, en compatibilidad con los proyectos de la IIRSA, al igual que el modelo extractivo que las demanda y promueve, buscan legitimidad y aprobación social a partir de la construcción de un discurso anclado en el mito del desarrollo local y nacional, el empleo, y el crecimiento económico ilimitado. José Seoane (2013) advierte que estas formulaciones sirven para delimitar una cuestión ambiental y su afectación como una consecuencia no

2 Ver: Cambiemos, (2015); “Plan Belgrano para el Norte Argentino” en: assets1.pro.com.ar/documentos/plan-belgrano.pdf

deseada, como un “daño colateral” negativo pero aceptable a la luz de los beneficios económicos. En similar dirección, afirma Seoane, suele argumentarse que no pueden darse respuesta a las dos cuestiones al mismo tiempo y que es necesario priorizar la cuestión social posponiendo lo ambiental hacia el futuro.

“La producción y reproducción de esta dualidad antagónica entre la cuestión social y la cuestión ambiental constituye uno de los núcleos de la estrategia de gobernabilidad social del modelo extractivo exportador, particularmente en el marco de los proyectos neodesarrollistas extendidos en la región en las últimas décadas. Estos proyectos se asientan en una serie específica de discursos y oposiciones y donde la presunta resolución de las cuestiones sociales y económicas justifica la contaminación y devastación del ambiente y la naturaleza; es decir la destrucción de territorios y comunidades allí donde se realiza la primera fase de la acumulación por desposesión” (Seoane, 2013, p. 244)

La experiencia histórica muestra que ni lo social, ni lo ambiental, es factible de resolverse en el marco del extractivismo y la acumulación por despojo y que el dominio de estos modelos productivos es el dominio de la racionalidad capitalista sobre las diferentes formas de “buen vivir”³.

3 “El Sumak Kawsay es un concepto construido históricamente por los pueblos indígenas de lo que hoy conocemos como área andina de Sudamérica. Hace referencia a la consecución de una vida plena, un vivir bien; pero, para que esto sea posible, la vida de la naturaleza y de la sociedad deben regirse bajo el principio de la armonía y el equilibrio: *“en armonía con los ciclos de la Madre Tierra, ... de la vida y de la historia, y en equilibrio con toda forma de existencia”* (Huanacuni, 2010)” (Simbaña, 2012, p. 222)

Conclusiones

Luego de haber analizado, a partir del enfoque de Rolando García, el desarrollo de la IIRSA en la escala global, regional y local y su impacto sobre el territorio es factible concluir que la diferenciación que Milton Santos hace de “territorio como recurso” y “territorio como abrigo” es pertinente en los actuales procesos extractivos y de acumulación por despojo, dado que clarifica las intencionalidades de los diferentes grupos sociales en cuanto al uso y aprovechamiento de la naturaleza (Haesbaert, 2006; Zevaco y Kretschmer, 2011). Para los sectores hegemónicos, compuestos prioritariamente por el gran capital transnacional, el territorio es esencialmente un recurso para la extracción de materia prima y las obras de infraestructura son fundamentales para viabilizar este propósito. Para las comunidades es el espacio de sustento, el “territorio cultural”, que les permite la sobrevivencia material e inmaterial y la reproducción de la identidad.

Al mirar las obras de infraestructura desde la escala macro, es posible observar que son imprescindibles para la realización del metabolismo global de las riquezas, son las arterias que alimentan los tejidos del capitalismo; cuando observamos la escala meso vemos que redibujan las diferentes regiones de América Latina desde una lógica geoeconómica y extractiva donde las empresas transnacionales son los actores más dinámicos; cuando ponemos atención en el primer nivel, en lo local, lo que subyace es el despojo y la disputa territorial.

América Latina se encuentra hoy parada a mitad de camino de un proyecto que fue pensado para desarrollarse en tres décadas. En estos 15 años la IIRSA encontró avances significativos en las obras planificadas, pero escasos logros en materia de integración regional. Esta

contradicción se explica esencialmente en que las obras ejecutadas potencian una visión de regionalismo abierto y profundizan el perfil extractivo exportador de las economías de la región. La incorporación de la IIRSA al COSIPLAN, lejos de potenciar la integración regional, le dio continuidad a un proceso de “interconexión sin integración” (Zibechi, 2015) con una notable expansión en la cartera de proyectos que pasó de 335 en el 2004 a casi 600 en el 2015, ampliándose casi un 75% y aumentando cuatro veces la inversión total estimada según datos oficiales.

La disputa instalada en la región en los últimos tiempos entre fuerzas progresistas y sectores conservadores, vinculados a las propuestas de “áreas de libre comercio” de EEUU (ALCA ayer, Acuerdo Transpacífico de Cooperación Económica- TTP- hoy, junto a diferentes acuerdos de liberación comercial regionales y bilaterales), despierta incertidumbre sobre el posible rumbo de la integración regional, aunque sabido es que las obras de infraestructura, traccionadas por las demandas de los grandes centros de producción y consumo y dinamizada por las empresas transnacionales, no verán alterada su lógica de despojo.

Bibliografía

- Acosta Alberto “Extractivismo y Neoextractivismo. Dos caras de la misma maldición” en Más Allá del Desarrollo. Fundación Rosa Luxemburgo. Buenos Aires. 2012);
- Arroyo Mónica; “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 (Espíritu Santo), año II, No 2. 1999
- Barreda, Andrés, “Geopolítica, recursos estratégicos y multinacionales”, México, 2005- <http://www.omal.info>
- Bolsa de Comercio de Rosario; “Informativo Semanal” 11-9-15. AÑO XXXIII - N° 1724 <http://www.bcr.com.ar/Pages/Publicaciones/infoboletinsemanal.aspx?IdArticulo=1400>
- Cambios, “Plan Belgrano para el Norte Argentino”. 2015; Disponible en: assets1.pro.com.ar/documentos/plan-belgrano.pdf
- Ceceña, Ana Esther, “Territorialidad de la dominación (IIRSA)” Observatorio Latinoamericano de Geopolítica. 2007
- CEPAL-UNASUR, (2011); “Infraestructura para la Integración Regional”<http://www.cepal.org/es/publicaciones/unasur-infraestructura-para-la-integracion-regional>
- CEPAL “La inversión extranjera directa en América Latina y el Caribe 2015” Santiago. 2015. Disponible en: <http://www.cepal.org/es/publicaciones/la-inversion-extranjera-directa-en-america-latina-y-el-caribe-2015-documento>
- García Rolando “Interdisciplinaria y Sistemas Complejos” en Leff E. Comp. Ciencias Sociales y formación ambiental, Gedisa, Barcelona 1994.
- “Sistemas Complejos. Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria” Ed. Gedisa. Barcelona, 2006.
- Gudynas Eduardo, “Transiciones hacia un nuevo regionalismo autónomo” en Alternativas al Capitalismo del Siglo XXI. Fundación Rosa Luxemburgo. Buenos Aires, 2013
- Harvey David, “El nuevo imperialismo: acumulación por desposesión”, en Panitch L. y Layes C. (eds.): El nuevo desafío imperial. Socialist Register 2004, CLACSO, Buenos Aires. 2005.
- Haesbaert, Rogelio, “O mito da desterritorializaco” Bertran, Rio de Janeiro. 2006
- IIRSA, “Anexo II: Informe del comité de coordinación Técnica”.2002. Disponible en: http://www.comunidadandina.org/documentos/dec_int/CG_anexo3.
- IIRSA, “Cartera de Proyectos IIRSA”2010 Disponible en: www.iirsa.org/admin_

iirsa_web/Uploads/.../lb10_completo_baja.pdf

Klipphan, Andrés y Enz, Daniel, (2006); “Tierras S.A. – Crónicas de un país rematado”. Ed. Aguilar, Buenos Aires.

Pereira Leites, Sergio, “Expansión de agronegocios, mercado de tierras y extranjerización de la propiedad rural en Brasil” Revista Mundo Siglo XXI. 2012

Pérez Pablo, “Agronegocios y Empresas Transnacionales. Las implicancias de un modelo agrícola basado en el monocultivo de la soja transgénica” Serie: Cuadernos de Investigación no 4 Programa de vigilancia social de las empresas transnacionales, Buenos Aires, Argentina. 2007

Pillet Capdepón, Félix; “Las escalas del espacio: desde lo global a lo local” Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. Barcelona: Universidad de Barcelona, vol. XII, núm. 270.2008 documento digital disponible: <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-270/sn-270-5.htm>

REDAF, “Conflicto sobre la tenencia de la tierra y ambientales en la Región Chaco Argentina” 3º Informe.2010 redaf.org.ar/3-informe-conflictos-sobre-la-tenencia-de-la-tierra-y-ambie...

Rodríguez Pardo Javier “Las vías del saqueo” en Korol Claudia Comp. Resistencias populares y recolonización del continente. BASE, Pañuelos en Rebeldía, Asunción.2009

Santos Milton “De la totalidad al lugar”, Oikos – Tau, Barcelona, España, 1996.a ----- “A natureza do espaço”, Editoria Hucitec, São Paulo. 1996 b

Seoane José Comp. Extractivismo, despojo y crisis climática. Herramienta Ediciones, Buenos Aires. 2013

Simbaña Floresmiló, “El sumak kawsay como proyecto político” en Más allá del desarrollo. Fundación Rosa Luxemburgo, Ediciones América Libre. Buenos Aires.2012

Svampa Maristella “Pensar el desarrollo desde América Latina”maristellavampa.net/archivos/ensayo56.pdf

Zevaco y Kretschmer “Neoliberalismo y políticas de infraestructura” en Rojas Villagra Comp. La Economía paraguaya bajo el orden neoliberal. BASE investigaciones sociales, Asunción. 2011

Zibechi Raúl, “Interconexión sin integración: 15 años de IIRSA” 2015. <http://www.cipamericas.org/es/archives/16490>

CIG-FCH-UNICEN
IGEHCS CONICET/UNICEN
dafnealomar@gmail.com

Lic. Dafne Salomé Alomar Messineo

La mercantilización del conocimiento: derechos de propiedad intelectual en Argentina (1995-2016)

Introducción

La globalización productiva y financiera permitió a las empresas transnacionales la reconquista y dominio de poder económico y político que había sido limitado durante el Estado de Bienestar social capitalista, organizado en bases democráticas.(Beck,1999) Desde entonces, para atraer inversiones, los Estados han tenido que incentivar al capital transnacional con la modificación de sus reglamentaciones de trabajo, comerciales, financieras, ambientales, incluidas, las regulaciones en

torno a los derechos de propiedad intelectual (en adelante DPI).

Langer (2011) afirma que en esta nueva lógica, el pensamiento científico continuó relacionado con el progreso de la sociedad, pero ya no debía tener un beneficio en apariencia abstracto para el todo social, sino que debía resultar un producto inmediatamente útil para actores concretos. El valor de la ciencia dejó de residir en su potencia transformadora de lo existente sino más bien en la utilidad directa para reproducir las estructuras globales vigentes.

En este contexto, la protección de los bienes intelectuales se ha concebido como la base jurídica sobre la que descansa el desarrollo de sectores económicos que presentan mayor valor agregado en el comercio mundial. Para permanecer en la frontera innovativa, los resultados de las investigaciones y desarrollos tecnológicos han requerido mecanismos para imposibilitar a terceros su uso, imitación o comercialización. Los esfuerzos por parte de países desarrollados de limitar cada vez más la heterogeneidad en materia de propiedad intelectual responden, desde los orígenes, a presiones de grandes cadenas transnacionales, quienes observan en lo bienes intelectuales nuevos espacios de alta rentabilidad (Correa, 1990).

El presente trabajo se propone evidenciar los mecanismos multilaterales y bilaterales de presión que estos actores utilizaron –y utilizan– en pos de armonizar el sistema de propiedad intelectual a nivel global. En esta línea, como hipótesis central se afirma que *la Argentina ha adecuado progresivamente su legislación de patentes a los compromisos asumidos en los organismos multilaterales de comercio en un contexto de apertura y liberalización del capital transnacional.*

El trabajo de investigación constituye una primera aproximación al objeto de estudio, haciendo hincapié en determinados procesos y

subsistemas evidenciados en la problemática a estudiar, así como sus interrelaciones. Tomando como referencia teórica la visión sistémica de Rolando García (2006), se buscó identificar aquellos procesos y niveles que permitieran comprender la dinámica de los DPI. Si bien la investigación ha sido organizada desde los procesos de *tercer nivel/globales* a los de *segundo nivel/nacionales*, los primeros son especialmente considerados por su valor explicativo en el caso.

El análisis se enfoca, particularmente, en el *subsistema jurídico*. Por medio de la sistematización de los marcos regulatorios sobre propiedad intelectual a nivel internacional y nacional, se intenta demostrar que los regímenes legales vigentes en la materia abogan por una mayor “(des)regulación”, favoreciendo determinados sectores productivos a escala global (Azpiazu, 1999).

Metodológicamente, la investigación partió de la recopilación bibliográfica, seguida del análisis de documentos oficiales de organismos internacionales y la revisión del marco jurídico internacional y nacional. Partiendo de fuentes oficiales de la Organización Mundial de Propiedad Intelectual (en adelante OMPI) y documentos de la Organización Mundial del Comercio (en adelante OMC), se avanza a lo largo del capítulo en la búsqueda de nuevos escenarios de profundización de los DPI a nivel internacional.

Por su parte, el análisis de la evolución de los marcos regulatorios sobre propiedad intelectual en Argentina se realizó a partir de la revisión de las normativas nacionales en la materia, sumado a la recopilación bibliográfica. La atención se centró particularmente en la sanción de la Ley de Patentes de Invención y Modelos de Utilidad 24.481 y sus modificaciones ya que se considera la primera normativa, a nivel nacional, en adecuarse a los compromisos asumidos en la OMC.

Evolución del Sistema Internacional de propiedad Intelectual en el proceso de reestructuración capitalista

Desde los años setenta hasta la actualidad, las capacidades de transformación del sistema capitalista han desembocado en un modelo de desarrollo basado en un capitalismo flexible (Lipietz, 1997) y más transnacionalizado. Uno de los mecanismos utilizado con el objetivo de adecuar a los Estados a dicho sistema ha sido la modificación de las regulaciones internacionales (entre ellas las regulaciones referidas a los DPI) y su posterior aplicación al interior de los Estados Nación.

La reestructuración capitalista liberalizó crecientemente los flujos de capital orientados a la valorización financiera y mercantilizó aspectos de la naturaleza y la vida antes no mercantizados. Harvey (2005) afirma que la conversión de diversas formas de derechos de propiedad (común, colectiva, estatal) en derechos exclusivos responde 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, 2005, p. 114)”.

La internacionalización de sectores con alto contenido tecnológico – entre ellos la biotecnología, industria farmacéutica, software y nanotecnología – se vio impulsada, por un lado, por la importancia de las economías de escala y por otro, por la apertura de economías de países en desarrollo. Allí, la eliminación o flexibilización de las legislaciones

facilitaron – y facilitan – las operaciones de grandes empresas transnacionales actuando en el mercado mundial como si se tratara de una totalidad unificada (Correa, 1990).

Ahora bien, la protección de bienes intelectuales en el contexto actual del neoliberalismo no se habría efectivizado y profundizado sin la existencia de un mercado financiero operando para aumentar las ganancias de aquellas empresas que acumulan “capital intelectual”. Orsi y Coriat (2003) sostienen que a partir de nuevas “complementariedades”, construidas entre un régimen de DPI ampliamente modificado y un conjunto de reglamentaciones inéditas sobre los mercados financieros, ha podido implementar – en los Estados Unidos primero y en el resto del mundo después – un mecanismo particular de promoción de “las firmas innovadoras”, afirmando un modo de innovación muy particular, impulsado por las finanzas.

Este régimen comienza a gestarse en los años ochenta, cuando la Administración Reagan junto con la Corte de Justicia norteamericana promovieron una serie de mutaciones en el ámbito de los DPI. Entre ellas, introdujeron cambios de orden legislativo para abrir el ámbito de las patentes (y más generalmente de los DPI) a nuevos actores. En la práctica, se trató de las universidades y centros de investigación académica, a los cuales una nueva legislación autorizó a registrar patentes de los productos de sus investigaciones aunque esas investigaciones estuvieran financiadas con fondos públicos (Orsi y Coriat, 2003). La posición norteamericana en la materia fue apoyada por países europeos y Japón, cuyas empresas también tenían un alto contenido tecnológico, en particular, en la industria farmacéutica y biotecnológica. Es por esto, que comenzaron a presionar para que, a nivel global, se tomaran medidas tendientes a universalizar y homogeneizar la protección

patentada (Correa, 1990).

Con la creación de la OMC y la firma del Acuerdo sobre los Aspectos de Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio (ADPIC) en 1994, se desplazó a la OMPI – organismo en la materia dependiente de la Organización de Naciones Unidas – como ente regulador de este tipo de derechos⁴. La incorporación de la temática en la agenda multilateral de comercio formó parte de la instauración de un nuevo paradigma en las relaciones internacionales. La liberalización comercial quedó establecida como vector hegemónico de la relación entre países económicamente desiguales y, en ella, se incluyó la distribución, el uso y apropiación del conocimiento mediante los DPI:

“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)”.

4 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 libres de establecer, por ejemplo, el número de años de duración de una patente, como sus modalidades. En adición, 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 (Roffe y Santa Cruz, 2006).

La incorporación de la materia en la agenda del GATT/OMC implicó reconocer 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). Los propios informes al interior de la OMC, consideraron estas tensiones como uno de los factores fundamentales para la promoción de los ADPIC:

“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)”

El sistema de comercio requirió de la aplicación de principios básicos fundamentales. Con la introducción de estándares mínimos de protección (ADPIC, art.1 inciso 1) se redujeron las diferencias en la manera de proteger los derechos en los distintos países miembros 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 plazos de protección y ampliaciones de materia patentable, incluyendo la mercantilización de microorganismos y procesos biológicos (ADPIC, Art. 27 inciso 3).

Las negociaciones al interior del organismo dieron cuenta de las asimetrías existentes entre los países desarrollados y países en desarrollo, quienes presentaron resistencia al Acuerdo ya que trajo consigo 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 propiciaron a sus gobiernos en la necesidad de vincular la propiedad intelectual con el nuevo sistema comercial. En contraposición, los países en desarrollo y menos adelantados⁵ no mostraron entusiasmo al incluir la propiedad intelectual en el nuevo sistema multilateral (Roffe y Santa Cruz, 2006).

A pesar de ello, la necesidad de obtener beneficios en materia de agricultura y textiles, llevó a países como Argentina, Brasil e India a aceptar el Acuerdo. En otras palabras, la aceptación de un patrón de inserción internacional de carácter primario exportador, con escaso valor agregado, profundizó la incapacidad de los países en desarrollo de asimilar los avances del conocimiento y la tecnología, cada vez más sujetos al pago de regalías por patentes.

Ahora bien, para el año 2001 la Declaración Ministerial de Doha sobre los ADPIC y la salud pública, dio cuenta de los principales ejes de debate posteriores a la incorporación de los DPI en el sistema multilateral de comercio. Allí, los países en desarrollo comenzaron a exigir disposiciones que salvaguardaran sus intereses frente a prácticas

5 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.

monopólicas u oligopólicas a cargo de empresas con altas concentraciones de patentes. Entre otras, se reconoció la gravedad de los problemas de salud pública que afligían a países en desarrollo y “menos adelantados”, especialmente los resultantes del VIH/SIDA, tuberculosis, paludismo y otras epidemias (Declaración de Doha, 2001, Punto 1 y 2,). El antecedente inmediato a esta discusión había sido la disputa entre Sudáfrica y 39 grandes corporaciones farmacéuticas, dado que éstas habían planteado una demanda contra la ley de medicamentos de ese país.

Dos preocupaciones centrales motivaron esta Declaración: (1) el caso de países con poca o nula capacidad de producción industrial de genéricos; y (2) la restricción que el Acuerdo establecía sobre la posibilidad de exportar medicamentos producidos a partir de una licencia obligatoria⁶. La Declaración fue importante para aclarar las flexibilidades del Acuerdo sobre los ADPIC, de manera tal que los gobiernos de países en desarrollo podían usar y realizar copias genéricas de medicamentos para el abastecimiento de su mercado interno, no para la exportación. Es decir, que si bien se permitía la producción de genéricos, la Declaración prohibió su exportación entre países en desarrollo – imposibilitando el abastecimiento de medicamentos a aquellos países con carencia o nula producción interna de los mismos.

Estos mecanismos de flexibilización comenzaron, sin embargo, a ser el centro de ataques desde los países desarrollados al perjudicar a sus empresas de alto contenido tecnológico titulares de un alto porcentaje

6 Por licencias obligatorias se entiende el permiso que da un gobierno para producir un producto patentado o utilizar un procedimiento patentado sin el consentimiento del titular de la patente (OMC, 2015).

de patentes. La libertad para determinar las concesiones de licencias obligatorias era un fuerte ataque a sus intereses económicos. Es por esto, que nuevos mecanismos de profundización de DPI comenzaron a ser considerados. Entre ellos, se considera relevante mencionar la ampliación de estándares mínimos de protección por medio de tratados de libre comercio (TLC) y tratados bilaterales de inversión (TBI).

Ampliación de la normativa sobre DPI a través de tratados de libre comercio

Actualmente, 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 e Inversión, superponiendo, 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 extender la cobertura, protección y observancia de los derechos de propiedad intelectual (Sercovich, 2008). En este apartado se considera relevante presentar una breve descripción de los nuevos escenarios de profundización de DPI, haciendo hincapié en el Acuerdo Transpacífico de Asociación Económica (TPP por sus siglas en inglés).

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. Fomentado por un contexto de profundización del modelo neoliberal, proliferaron en América Latina la firma de Tratados de Libre Comercio

(TLC) y Tratados Bilaterales de Inversión (TBI). Como afirma Crivelli (2011), el crecimiento de los flujos de inversiones extranjeras directas llevó 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, a partir de la inclusión de cláusulas que tienden a eliminar restricciones que afecten la entrada o permanencia de capitales externos. En otras palabras, los TLC y TBI refuerzan las esferas financieras, comerciales, de inversiones y de DPI en beneficio de intereses concentrados y transnacionalizados.

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. En adición, presionan a la contraparte a renunciar a medidas de tipo político que le permiten una relativa y ya disminuida autonomía después de los ADPIC, en la gestión de los Derechos de Propiedad Intelectual (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).

Como se describió en el apartado anterior, tanto la firma del Acuerdo sobre los ADPIC como Declaración de Doha incluyeron flexibilidades en el ejercicio de los DPI. Entre otras, se establecía libertad

en el uso de conocimiento relativo a la investigación, la denominada Cláusula Bolar⁷ y el uso de licencias obligatorias. Sin embargo, estas salvaguardias están siendo progresivamente eliminadas con la firma de los TLC y TBI. Como se mencionó al inicio del capítulo 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 Acselrad (2013) 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 adecúen sus salarios, normativas – entre ellas, los DPI – acorde a sus intereses.

Ahora bien, no todos los países han adscripto a TLC en la región, entre ellos Argentina. Por su parte, la negativa frente a propuestas como el **Área de Libre Comercio de las Américas** (ALCA) en el año 2005, significó una contundente respuesta política a nivel latinoamericano a las constantes presiones de Estados Unidos en pos de profundizar la desregulación. No obstante, en la última década los frentes de ampliación de DPI no cesaron su diversificación. Las tratativas de

7 La Cláusula Bolar consiste en autorizar, por parte del gobierno, la fabricación o utilización de un fármaco patentado, sin autorización del titular, con el único fin de realizar los estudios y ensayos clínicos necesarios y adicionalmente, obtener autorización sanitaria de comercialización de un medicamento genérico y sin que este acto no constituya una violación de la patente (Gómez Uranga, et. al., 2008).

Acuerdos Internacionales como el TPP incluyen cláusulas específicas en materia de patentes, reforzando propuestas de ampliación de plazos de protección.

La filtración del Acuerdo Transpacífico (TPP) vía Wikileaks 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 parte. 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 sino, por el contrario, la versión final será la única sujeta a reservas de carácter superficial (Public Citizen, 9/10/2015). En materia de salud, afectaría a pacientes con enfermedades crónicas y terminales, bloqueando el acceso gratuito a medicamentos. Los estándares mínimos propuestos por Estados Unidos, en caso de aceptarse, limitarían en mayor medida el acceso al conocimiento y tecnologías existentes.

Carolina Sepúlveda (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 de la elaboración de productos o procedimientos innovadores – está plasmada en el artículo 29 del Acuerdo sobre los

ADPIC de la OMC. Con la firma del TPP, la información necesaria para divulgar el conocimiento no es de carácter obligatorio.

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 ADPIC, quitando toda restricción al patentamiento de métodos de diagnóstico, terapéutico y quirúrgico, así como a las invenciones sobre plantas y animales o biotecnológicas (Artículo QQ.E.1.). Como afirma Sepúlveda (2014), una de las mayores implicancias de esta propuesta es el impacto que tendría en la apropiación de seres vivos en el acceso al conocimiento, por ejemplo, en futuros desarrollos investigativos. La ampliación de la patentabilidad a plantas y animales abre grandes oportunidades para empresas biotecnológicas, que por definición son altamente tecnificadas y que requieren de altos financiamientos.

Por último, el ámbito de materias patentables también se extiende por medio de nuevos métodos de uso de productos conocidos (Artículo QQ.E.1.). Esta ampliación, promueve llamadas “patentes reverdecidas” por medio de las cuales se amplía la vigencia de las patentes en forma escalonada (20 años +20), principalmente a través de nuevos usos de principios activos conocidos, tiene serias implicaciones en el acceso a los medicamentos y por ende en la salud pública.

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 principalmente desarrollados (Estados Unidos, Japón, Canadá, Reino Unido) tienden a obstruir este proceso, al sancionar la utilización de las invenciones o creaciones y

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* (entre ellas, costosas indemnizaciones) (Sepúlveda, 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 perpetúa 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 sino que, por el contrario, se diversifica.

Hasta aquí, ha podido observarse que el valor de los activos intelectuales concentrado en empresas transnacionales constituye una fuente de ganancias que debe ser constantemente homologada a nivel global. Debido a las flexibilidades presentes en organismos multilaterales de comercio, los tratados bilaterales y regionales en materia de comercio e inversiones constituyen el instrumento por excelencia para la ampliación de estándares mínimos de protección. Resta analizar, en el siguiente apartado, el grado de adecuación normativa al que se ha expuesto la Argentina desde la adscripción a acuerdos multilaterales de comercio.

Evolución Histórica de los derechos de Propiedad Intelectual en Argentina (1995-2016)

Hasta aquí se ha analizado cómo los DPI se insertan en la dinámica global, como uno de los elementos claves del complejo entramado financiero y comercial. En el actual contexto de reestructuración capitalista y profundización del neoliberalismo, la interdependencia de los mercados ha debilitado fuertemente la capacidad de los Estados nacionales para establecer sus políticas económicas, cambio estructural que dio lugar a un aumento en la concentración y las formas de exclusión social en la mayoría de los países (Ferrer, 2010).

A partir de los procesos de apertura comercial y financiera, la economía Argentina ha favorecido la movilidad del capital transnacional por medio de mecanismos que limitan los poderes locales y actores sociales. De esta manera, la imposición desigual de relaciones económicas internacionales se ha fundamentado en el mencionado chantaje locacional (Acsehrad, 2013): frente al problema estructural de restricción externa, la amenaza de la relocalización de las inversiones de capital por parte de actores transnacionales ha obligado a países en desarrollo a adecuar sus regulaciones nacionales acorde a sus intereses.

El siguiente apartado se propone analizar cómo Argentina ha adecuado progresivamente su legislación de patentes a los compromisos asumidos en los organismos multilaterales de comercio en un contexto de apertura y liberalización del capital transnacional. Para ello, se sistematizó la evolución de los marcos regulatorios nacionales sobre patentes, sumado a la recopilación bibliográfica. La atención se centró particularmente en la sanción de la Ley de Patentes de Invención y Modelos de Utilidad 24.481 y sus modificaciones ya que se

considera la primera normativa, a nivel nacional, en adecuarse a los compromisos asumidos en la OMC.

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 los DPI a la OMC y la condición de miembro dentro de dicho organismo, conjugaron obligando al Estado argentino a armonizar su legislación nacional respecto del Acuerdo de 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 y el Acuerdo sobre los ADPIC. En él, se aludió a la jerarquía constitucional que poseen los tratados internacionales en materia de propiedad intelectual, a los cuales la Argentina había adherido:

“Que los artículos 7º; 8º; 41 puntos 1, 2, 3 y 4 y 42 del TRIP’S-GATT, establecen normas de carácter general para la interpretación, aplicación o consecución de los objetivos del Acuerdo en lo relativo a patentes, que con ese alcance se encuentran vigentes sin necesidad del dictado de otras normas legislativas o de carácter reglamentario (Decreto 590/95 en consideraciones)”.

“Que en el caso de aquellas normas del CONVENIO DE PARIS y del Acuerdo TRIP’S-GATT [ADPIC] que son operativas “per-se”, constituyen derecho vigente a partir de la aprobación del Tratado (Decreto 590/95 en consideraciones)”.

En un contexto de profundización del modelo neoliberal, Argentina reformó en 1994 su Constitución Nacional estableciendo que los acuerdos internacionales, a partir de entonces, tendrían jerarquía

constitucional. Como puede observarse, el alcance de las normas correspondientes al Acuerdo ADPIC y su posterior normalización al interior del Estado, se enmarcó en dicho escenario jurídico.

Para el año 1996 se sustituyó la antigua Ley N° 111 de Patentes por la Ley N° 24.481 de Patentes de Invención y Modelos de Utilidad. Hasta entonces, la Ley N° 111 había establecido flexibilidades para el fomento de sectores productivos con mayor contenido tecnológico (biotecnológico, químico, farmacéutico). De esta manera, la legislación estipulaba que *no eran patentables* las composiciones o fórmulas de productos o procedimientos publicadas en el país o fuera de él, al considerarse fundamentales para el desarrollo de la industria nacional.

Esta normativa en particular, fue objeto de sanciones y presiones internacionales hasta su modificación en el año 1995 (Azziazu, 1999). Las demandas se concentraron en el Organismo de Solución de Diferencias de la OMC, donde países como Estados Unidos justificaban que la falta de adecuación de estas legislaciones en Argentina, suponían un subsidio encubierto a empresas de países en desarrollo y, por lo tanto, una “competencia desleal” para sus empresas (OMC, 2015).

La sanción de una nueva legislación de patentes respondió, por consiguiente, a dichas demandas y no quedó exenta de discusiones. 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 de los ADPIC. En forma sistematizada, se resumen a continuación – en la Tabla 1 – los artículos del Tratado y los de la Ley N° 24.481 que prácticamente son transcritos de una legislación a la otra.

Tabla N° 1: Adecuación de la Ley 24.481 y sus modificaciones a Acuerdo sobre los ADPIC

ADPIC	
Características Generales	Ley 24.481 y modificaciones
Materia Patentable Art. 27, incisos 2 y 3 a) b)	Art. 6 a) b) c) d) e) f) g) Art. 7 a) b)
Derechos Conferidos Art. 28, incisos 1 a) b) y 2	Cap. II: Derecho a la patente. Art. 8 a) b) Art. 6
Condiciones impuestas a los solicitantes de patentes Art. 29, incisos 1 y 2	Art. 20 Art.24 Art. 17
Excepciones de los derechos conferidos Art. 30	Art. 36 a) b) c) d) Art. 41
Importaciones paralelas Art. 28 y Art. 6	Art. 36 c)
Duración de la protección Art. 33	Art. 35
Patente de procedimiento, la carga de la prueba Art. 34, inciso 1 a) b) 2 y 3	Art. 88
Causales de Concesión de Licencias Obligatorias	
Licencias por negativa del titular de derechos Art. 31, inciso b): Otros usos sin autorización del titular Art. 40, inciso 1 y 2.	Art. 42

<p>Licencias por falta de explotación Art. 2: Convenio sobre Propiedad Industrial Art. 31, inciso h Convenio de Paris: Art. 5, inciso A 4</p>	<p>Art. 43</p>
<p>Licencias por prácticas anticompetitivas Art. 31, inciso k)</p> <p>Licencias por motivos de emergencia sanitaria o seguridad nacional Art. 31, inciso b)</p>	<p>Art. 44 a) b) c) d)</p> <p>Art. 45</p>
<p>Licencias por dependencia de patentes Art. 31, inciso l i) ii) iii)</p>	<p>Art. 46 a) b) c)</p>
<p>Condiciones a observar en la concesión de Licencias Obligatorias</p>	
<p>Consideraciones de cada caso Art. 31, inciso a)</p>	<p>Art. 47 a) b) Art. 50</p>
<p>Alcance de la licencia Art. 31 c) g)</p>	<p>Art. 47 d) i)</p>
<p>Carácter no exclusivo de la licencia Art. 31, inciso d)</p>	<p>Art. 47 e)</p>
<p>Cesión de la licencia Art. 31, inciso e)</p>	<p>Art. 47 g)</p>
<p>Remuneración Art. 31, incisos h) k)</p>	<p>Art. 47 h)</p>
<p>Revisión judicial Art. 31, inciso i) j)</p>	<p>Art. 48 Art. 49</p>

Disposiciones Transitorias	
Plazo de transición para aplicar el Acuerdo TRIPS/ADPIC PARTE VI: Art. 65, inciso 1 y 2	Se aplica desde la fecha de entrada en vigor de la Ley 24.481 y sus modificaciones
Actos anteriores a la fecha de aplicación del Acuerdo Art. 70, inciso 1 y 2	Art. 97 Art. 99
Plazo de transición para sectores tecnológicos Art. 65	Art. 100
Transición para el sector farmacéutico Art. 70, inciso 8 a) b) c)	Art. 101 Art. 102 a) b) c) d)
Derechos de comercialización durante la transición Art. 70, inciso 9	No los prevé

Fuente: elaboración propia en base a los datos de Challú y Levis (1996)

En Argentina, este debate en Congreso se centró en el margen de maniobra que se otorgaría a las empresas farmacéuticas nacionales en materia de patentes. Particularmente, se enfocó en los plazos que tendrían las mismas para el pago de regalías por uso de procedimientos medicinales, los cuales – previo al acuerdo sobre los ADPIC – no eran sujetos de patentes. En lo que respecta a los actores productivos, el complejo proceso de modificación de las normativas conllevó una disputa entre los laboratorios farmacéuticos nacionales (agrupados

1 “Cualquier incongruencia que subsistiere entre el acuerdo y la legislación nacional, sólo puede constituir incumplimiento del Acuerdo desde que éste entre en vigor, a la expiración del plazo de transición” (Challú y Levis, 1996: 92)

en CILFA y Cooperala) y los de capitales extranjeros (agrupados en CAEMe), así como también entre una parte de ellos con otros sectores productivos de gran significación económica y política (químico y agropecuario). Las posiciones en debate oscilaron en los siguientes postulados: los actores privados extranjeros, que promovían una mayor protección de patentes para promover las invenciones de nuevos productos y nuevas tecnologías a nivel global; y los actores nacionales, quienes hasta el momento habían recurrido de manera legal y legítima, a la no patentabilidad de ciertos productos y procesos, para preservar la producción local y el abastecimiento del mercado (Challú y Levis, 1996).

El sector farmacéutico en general presentaba un creciente grado de internacionalización dominado, a nivel mundial, por un conjunto reducido de empresas norteamericanas y europeas. No obstante, a nivel regional empresas argentinas y brasileñas habían logrado posicionarse en la economía internacional, particularmente a través del MERCOSUR. Las reformas orientadas a la liberalización económica y el desmonte del aparato de promoción y regulación estatal no resultaron ajenas a dicho sector. Así, presionaron para la nueva legislación de patentes no otorgara derechos sobre productos patentados antes de que la Ley N°24.481 entrara en vigencia (1995). Las nuevas invenciones de productos y procedimientos farmacéuticos comenzaron a ser patentables en Argentina recién transcurridos de cinco a diez años sancionada la ley, es decir, el año 2000 o 2005 (Bekerman y Sirlin, 2001).

Ahora bien, en lo que respecta a la sanción de la Ley de Confidencialidad sancionada en 1996, la misma tuvo una incidencia fundamental en la elaboración de productos agropecuarios, veterinarios y fármacos. Esta norma reguló los secretos comerciales, en concordancia a lo indicado en el artículo 39 del Acuerdo ADPIC:

“Las personas físicas o jurídicas podrán impedir que la información que esté legítimamente bajo su control se divulgue a terceros o sea adquirida o utilizada por terceros sin su consentimiento de manera contraria a los usos comerciales honestos, mientras dicha información reúna las siguientes condiciones:

- a) Sea secreta en el sentido de que no sea, como cuerpo o en la configuración, reunión precisa de sus componentes, generalmente conocida ni fácilmente accesible para personas introducidas en los círculos en que normalmente se utiliza el tipo de información en cuestión; y
- b) Tenga un valor comercial por ser secreta; y
- c) Haya sido objeto de medidas razonables, en las circunstancias, para mantenerla, secreta, tomadas por la persona que legítimamente la controla (Ley N° 24766, Art.1)”.

Dicha protección no había sido prevista en la Ley N° 24.481 de Patentes de Invención y Modelos de Utilidad, por lo que se añadió en esta normativa nacional. El aspecto más discutido durante su sanción radicó en que pasaron a considerarse confidenciales los procesos para obtener nuevos productos. En otras palabras, mientras las nuevas innovaciones se consideraban materia patentable, los procesos para conseguir las pasaron a ser resguardados con la confidencialidad de los datos (Azpiazu, 1999: 220). Actualmente, la confidencialidad continúa siendo uno de los mecanismos más promovidos en la Argentina para proteger innovaciones o desarrollos conocidos como *know how*, es decir, el saber hacer de un determinado producto o procedimiento que, hasta el momento, no es objeto de protección mediante patentes:

“Para el tipo de conocimiento no protegible, fundamentalmente el *know how* (ver sección 2.2.1.2), no existe un depósito o ente oficial

que lo reconozca ex ante como un DPI, como sucede en el caso de las patentes de invención, los modelos de utilidad, las marcas comerciales, los diseños industriales, etc. Este tipo de conocimiento se protege generalmente mediante cláusulas de confidencialidad incluidas en los contratos específicos que regulen su transferencia o licencia a terceros. Por ello mismo, el OCT puede implementar diferentes estrategias de protección mediante cláusulas y contratos de confidencialidad” (MinCyT, 2013: 14).

Ahora bien, Argentina no sólo adecuó su normativa nacional a los compromisos asumidos en la OMC. Además, circunscribió durante la década de los noventa a lista de países latinoamericanos que firmaron Tratados Bilaterales de Inversión. El argumento esgrimido por la administración menemista consistió en garantizar la “seguridad jurídica” de inversionistas extranjeros (Crivelli, 2011).

A pesar de que históricamente se habían negado a firmar acuerdos que implicaran abusos de países exportadores de capital, desde entonces se registraron 47 TBIs firmados por Argentina que presentan en el “Ámbito de *aplicación*” (Artículo 1), incisos sobre derechos de propiedad intelectual (OMPI, 2016). Como se mencionó en el apartado anterior, los Tratados de carácter bilateral y regional significaron un avance por encima de las disposiciones de la OMC en la materia. La aprobación de sucesivos TBIs dio cuenta de la imposición desigual de relaciones económicas internacionales. A los problemas crónicos de restricción externa, la respuesta de los países en desarrollo – y particularmente de gobiernos neoliberales – ha sido la aprobación acrítica de nuevas regulaciones obligándolos a adecuar sus salarios, normativas comerciales, financieras, ambientales acorde a sus intereses.

Ahora bien, una clara modificación del modelo de desarrollo vigente se produjo en el año 2003: el abandono de la desregulación y el Plan de Convertibilidad dejó al descubierto que las políticas económicas llevadas adelante por el gobierno de Kirchner respondían a un modelo desarrollista, con una mayor presencia del Estado en la modificación del sistema productivo (Sacrosky, Rivas. 2012). En este marco adquirieron centralidad como políticas públicas las formas de apropiación de la investigación y la incorporación de sus resultados al sistema productivo:

“El objetivo final de la investigación pública no es sólo crear nuevos conocimientos científicos, sino también promover la aplicación concreta de los avances que generan. En un sistema de mercado, ese aprovechamiento del conocimiento tiene una dimensión intrínsecamente económica. Cada vez con más frecuencia, la innovación científica y tecnológica se origina a través de redes de colaboración en las que participan industrias, laboratorios académicos, PYMES de alta tecnología 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, p. 9).

Dicha posición se enmarcó en un contexto latinoamericano donde países como Brasil, Chile y México lograron, en los últimos años, ganar terreno en el comercio mundial de los servicios basados en el conocimiento. La protección de los resultados de las investigaciones en ciencia y tecnología adquirió creciente relevancia, y con ellos la promoción – desde los sistemas nacional de ciencia y tecnología – por aumentar el número de registro y patentes concedidas. El argumento esgrimido establecía que con este nuevo mecanismo América Latina obtendría

nuevas “ventajas competitivas” que la colocarían en una buena posición para acrecentar su participación en el comercio internacional.

No obstante, esta postura ha sido refutada por diversos autores que consideran que el rol de la ciencia ha dado un vuelco para satisfacer las necesidades del mercado internacional, cada vez más concentrado y transnacionalizado. Entre ellos podemos destacar a Mirta Antonelli quien afirma:

“Los 90 consolidaron un nuevo modelo de producción y transferencia de conocimientos de las universidades orientado a satisfacer las demandas e intereses del sector privado empresarial, que fue puesto a circular mediante la metáfora de la triple hélice: esto es, los modos de interacción por los que supuestamente universidad, Estado y empresas serían las partes de una feliz alianza productiva. El modelo en realidad ponía al Estado como “tercera parte” para regular el modo en que el mercado “interactuaría” con el sistema universitario en la satisfacción de sus demandas sectoriales.

El acelerado proceso de desapropiación de lo público, mercantilización del conocimiento y subordinación estatal a las demandas sectoriales viene evidenciándose casi en sintonía con planes estratégicos de “desarrollo” que se sostienen a nivel global y local.

[...] Parece advertirse el desplazamiento que se ha producido en estos más de diez años: de la idea de unidades de vinculación científico tecnológicas y de transferencia, muchas experiencias universitarias han pasado a ser unidades de negocios, y de ellas surgen elocuentes figuras de académicos” (Antonelli; 2009. p. 96).

La posición de la autora, demuestra que los mecanismos de “acumulación por desposesión”, mencionados en el apartado anterior, son diversos. Por consiguiente, las universidades y organismos nacionales

de ciencia y tecnología no se encuentran excluidos de las dinámicas globales de mercantilización de aspectos previamente considerados públicos y/o comunes. En la práctica, el avance de las regulaciones en materia de DPI y patentes constituye uno de los temas más relevantes y controvertidos en el ámbito científico. Mientras que algunos naturalizan la apropiación formal del conocimiento como parte del actual progreso técnico-económico, otros lo ven como un conflictivo avance sobre aspectos constitutivos de nuestras sociedades.

La discusión permanece vigente y continúa profundizándose desde la asunción del Gobierno de Mauricio Macri a fines del año 2015. A modo de síntesis se presentan a continuación las disposiciones en materia de DPI evidenciadas desde su asunción:

1) La designación como presidente del Instituto Nacional de Propiedad Industrial (INPI) de Dámaso Alejandro Pardo, acompañado por José Alfredo Martínez de Hoz – hijo del ex ministro de Economía durante la dictadura militar de 1976 – fue denunciada por el Observatorio Sudamericano de Patentes por incompatibilidad de funciones, dado que ambos son socios y representantes legales del estudio Pagbam (Pérez Alati, Grondona, Benites Arntsen & Martínez de Hoz) que asesora a las principales empresas transnacionales en propiedad intelectual (Página 12, 28 Junio 2016).

2) La “visita” de Barak Obama a la Argentina estuvo precedida de un lobby sobre funcionarios del gobierno de Macri para derogar normativa relacionada a los procedimientos de concesión de patentes farmacéuticas y biotecnológicas. El CEO de la Cámara de Comercio de EEUU en el país (AmCham) hizo saber días antes de las intenciones de las empresas estadounidenses para que Argentina se incorpore al tratado TISA y PCT.

3) Abogados o agentes de propiedad industrial representantes de estas corporaciones en Argentina agrupados en la AAAPI (Asociación Argentina de Agentes de la Propiedad Industrial), ya habían solicitado la derogación de resoluciones implementadas durante del gobierno de Cristina Fernández de Kirchner que regula el procedimiento de concesión y denegación de solicitudes de patentes farmacéuticas por parte del Instituto Nacional de Propiedad Industrial (INPI). Los agentes pidieron al ministro de producción argentino la derogación de una resolución conjunta de las carteras de Salud, Producción y el INPI del 2012, que estableció lineamientos (guías) a los que se tiene que ajustar el INPI cuando analiza el pedido de una patente (OSP, Marzo 2016).

La coyuntura argentina actual permite evidenciar que el proceso de armonización a normativas internacionales y a intereses transnacionales continúa profundizándose, haciendo necesario el conocimiento y discusión de problemáticas fundamentales para el desarrollo de nuestros países como son los derechos de propiedad intelectual. En el presente apartado se ha evidenciado cómo, desde una óptica neoliberal, se naturaliza que la relación del sistema científico-tecnológico con el medio es básicamente poner ese sistema al servicio del mercado. Por el contrario, las políticas heterodoxas permitieron problematizar esta relación atendiendo a cuestiones como por ejemplo: cuáles son los sectores estratégicos, cuál es el proyecto productivo y a qué actores dentro del sector productivo se pretende promocionar. Esta problematización de la relación entre las instituciones científico tecnológicas y el sector privado en la generación de nuevos conocimientos, permitiría una mayor comprensión de la dimensión conflictiva que conlleva el avance de la propiedad intelectual.

Conclusiones

A lo largo del capítulo se propuso establecer interrelaciones entre las dimensiones económicas, técnicas y políticas que interdefinen y expresan en el plano jurídico, la creciente centralidad de los Derecho de Propiedad Intelectual. Como explican Coriat y Orsi (2003): ¿podría interpretarse el avance de derechos de propiedad sobre aspectos antes no mercantilizados – por ejemplo, el biológico - sin que hubiera un sistema financiero operando para concretar su valorización económica en los mercados? ¿Podría explicarse la emergencia de nuevos regímenes internacionales sobre los DPI sin la internacionalización productiva, la libre movilidad de capitales y sobre todo, sin la gran concentración económica y el papel que juegan las transnacionales? Los cambios en el derecho de propiedad han acompañado las transformaciones del capitalismo de las últimas décadas y se han posicionado como las nuevas formas de apropiación y acumulación de ganancias.

Por su parte, los cambios operados a nivel internacional se traducen en una creciente presión sobre los países para adherir y adecuar sus propios marcos regulatorios. En el ámbito nacional se comprueba que la adecuación normativa sobre DPI en Argentina, constituye una traducción de los cambios ocurridos a nivel internacional y, aún con resistencias, se imponen como condición para integrarse a la OMC. En este sentido, y recordando los debates en torno a la Ley de Patentes de Invención y Modelos de Utilidad, existieron resistencias de algunos actores nacionales, no obstante lo cual se avanzó en la (des)regulación inducida por actores transnacionales y organismos internacionales.

En consonancia, el debate en torno a la apropiación del conocimiento se ha replicado al interior del Sistema de Ciencia, Tecnología

e Innovación nacional. La transformación de las lógicas de funcionamiento de los grupos universitarios y científicos se evidencia, como afirma Langer (2011) en la planificación de políticas estatales y en el cambio de participación que tienen los actores públicos y privados en la creación y apropiación del conocimiento. Las políticas de fomento de la mayor vinculación entre universidad-empresa y ampliación de los derechos de propiedad y patentes constituyen ejemplos de esta transformación (Langer, 2011).

En síntesis, como se mencionó en apartados anteriores, las universidades y organismos nacionales de ciencia y tecnología no se encuentran excluidos de las dinámicas globales de mercantilización de aspectos previamente considerados públicos y/o comunes. En la práctica, el avance de las regulaciones en materia de DPI y patentes constituye uno de los temas más relevantes y controvertidos en el ámbito científico. Mientras que algunos naturalizan la apropiación formal del conocimiento como parte del actual progreso técnico-económico, otros lo ven como un conflictivo avance sobre aspectos constitutivos de nuestras sociedades.

Bibliografía

- ANTONELLI M. “Minería transnacional y dispositivos de intervención en la cultura. La gestión del paradigma hegemónico de la “minería responsable y el desarrollo sustentable” en Svampa, Maristella y Antonelli, Mirta A. (editoras) Minería transnacional, narrativas del desarrollo y resistencias sociales. 1ra ed. Buenos Aires, Ed. Biblos. 2009. Pp. 51-101.
- ACSELRAD, H. “Desigualdade ambiental, economia e política”. Revista Astrolabio N° 11. IPPUR, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Brasil. Pp.: 105-123. 2013
- AZPIAZU D. “La industria farmacéutica. Las estructuras oligopólicas frente a la desregulación y la apertura de la economía”. En AZPIAZU D., GUTMAN G. y VISPO A. (Comp.) “La desregulación de los mercados. Paradigmas e inequidades de las políticas del neoliberalismo”. Grupo Editorial Norma. Buenos Aires. Pp. 164-266. 1999
- BECK, U. “O que é a globalização” Paz e Terra. São Paulo. 1999
- BEKERMAN M. y SIRLIN P. “Impactos estáticos y dinámicos del MERCOSUR. El caso del sector farmacéutico”. En Revista CEPAL N° 75. Diciembre, 2001. Pp. 227-243. Disponible en: <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/9/19329/bekerman.pdf> Consulta: 08/02/2016.
- CHALLÚ P. y LEVIS M. “Adecuación de la Ley Argentina de Patentes al GATT”. Editorial Abeledo-Perrot. 1°ed. Buenos Aires. 1996
- CORREA C. M. “Patentes, industria farmacéutica y biotecnológica”. Síntesis de la presentación efectuada por el autor en el “Foro de Industrias Farmacéuticas”. Guatemala. 3 de Abril. 1990 Disponible en: <http://www-azc.uam.mx/publicaciones/alegatos/pdfs/18/20-04.pdf> Consulta: 08/02/2016.
- CRIVELLI A. “Inversiones extranjeras ¿instrumento de impulso o freno al desarrollo”. Centro de Estudios Económicos y Monitoreo de las Políticas Públicas (CEMOP). Documento técnico N°3. Fundación Madres de Plaza de Mayo. 2011
- DVORKIN E. N. “Convertir ciencia en tecnología: el rol del Estado”. IADE. Realidad Económica N°261. Julio/Agosto. 2011 Disponible en: http://www.simytec.com/prensa/Realidad_Economica_N_261_2011_Dvorkin.pdf Consulta: 08/02/2016.
- FERRER A. “La globalización, la crisis financiera y América Latina”. En BORÓN, Atilio A.; GAMBINA, J. y MINSBURG, N. (Comps.) “Tiempos violentos. Neoliberalismo, globalización y desigualdad en América Latina”. Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO). Buenos Aires. Pp. 51-65. 1999 Disponible en: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20100614033633/5ferrer>.

pdf Consulta: 08/02/2016.

GARCÍA R. “Sistemas complejos. Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria”. Editorial Gedisa. Barcelona. 2006

GÓMEZ URANGA M., LÓPEZ GÓMEZ M.; ARAUJO DE LA MATA, A. “Los ADPIC Plus en los actuales tratados bilaterales impulsados por Estados Unidos y consecuencias en los países en desarrollo”. Revista de Economía Mundial. Pp. 23-48. 2008 Disponible en:<http://search.proquest.com/openview/28416d2435c882a21f610f95db215e6f/1?pq-origsite=gscholar> Consulta: 09/02/2016.

GONZAGA SILVA A y MOREIRA TESCHE A. “O regime internacional de proteção à propriedade intelectual e a questão dos países em desenvolvimento”. Revista do Direito UNISC. Santa Cruz do Sul. 2011. Disponible en: <http://online.unisc.br/seer/index.php/direito/article/view/2420/1734> Consulta: 09/02/2016.

HARVEY D. “El nuevo imperialismo: acumulación por desposesión”. Revista Socialist Register Enero, 2005. Publicado en CLASO. Buenos Aires. Disponible en: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20130702120830/harvey.pdf> Consulta: 08/02/2016.

LANGER, A. “Ciencia, universidad y economía. Breves comentarios sobre algunas teorías y enfoques recientes”. En Revista Voces en el Fénix, Año 20 N° 8. Buenos Aires. 2011 Agosto. Disponible en: <http://www.youblisher.com/p/174779-Voces-en-el-Fenix-N-8-Dia-de-la-Independencia/> Consulta: 09/02/2016.

LIPIETZ A. “Elegir la audacia: una alternativa para el siglo XXI”. Madrid: Trotta. 1997

LÓPEZ A. NIEMBRO A. y RAMOS D. “La competitividad de América Latina en el comercio de servicios basados en el conocimiento”. Revista CEPAL N°113. Agosto 2014. Pp. 23.41.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DEL COMERCIO. “Entender la OMC”. División de Información y Relaciones Exteriores. Ginebra. 2015 Disponible en: https://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/tif_s/understanding_s.pdf Consulta: 09/02/2016.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL (2016).

“Argentina: Leyes y Tratados de la Propiedad Intelectual”. Disponible en: <http://www.wipo.int/wipolex/es/profile.jsp?code=AR>

ORSI F. y CORIAT B. “Derechos de propiedad intelectual, mercados financieros e innovación: ¿una configuración sustentable?” En Revista Noticias de la Regulación N° 45. Julio. 2003 Disponible en: <https://rechercheregulation.files.wordpress.com/2012/12/n45.pdf> Consulta: 08/02/2016.

PÁGINA 12 “Martínez de Hoz, de lobista a funcionario”. 28 de Junio. 2016 Disponible en: <http://www.pagina12.com.ar/diario/economia/2-302830-2016-06-28>.

[html](#)

PUBLIC CITIZEN. “Wikileaks Publication of Complete, Final TPP Intellectual Property Text Confirms Pact Would Raise Costs, Put Medicines Out of Reach Final Deal Rolls Back Bush-Era “May 2007” Access to Medicine Protections”⁹ de Octubre de 2015. Disponible en: <http://www.citizen.org/pressroom/pressroom-re-direct.cfm?ID=5662>

ROFFE P. y SANTA CRUZ M. “Los derechos de propiedad intelectual en los acuerdos de libre comercio celebrados por países de América Latina con países desarrollados”. CEPAL.2006 Disponible en: <http://repositorio.cepal.org/handle/11362/4416> Consulta: 09/02/2016.

ROZANSKI F. “El valor de la propiedad intelectual en los países en desarrollo”. En Revista Interciencia. Volumen 28 N° 2. Febrero. 2003 Pp. 105-110. Disponible en: http://www.interciencia.org/v28_02/rozanski.pdf Consulta: 09/02/2016.

SACROISKY A. y RIVAS M. S. “Globalización Financiera y Crisis. Los límites que impone la OMC para la regulación estatal”. CEFIDAR. Documento de trabajo N°42. Abril.2012

SEPÚLVEDA, C. “Impacto del TPP en la innovación y el acceso al conocimiento”. International Centre for Trade and Sustainable Development (ICTSD). Suiza. 13 de Marzo de 2014. Disponible en: <http://www.ictsd.org/bridges-news/puentes/news/impacto-del-tpp-en-la-innovaci%C3%B3n-y-el-acceso-al-conocimiento> SERCOVICH, F. C. “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. Unidad de Comercio Internacional e Industria. México D.F.CEPAL. Naciones Unidas. 2008. Disponible en: <http://repositorio.cepal.org/handle/11362/4877> Consulta: 09/02/2016.

Documentos Jurídicos

Acuerdo sobre los ADPIC (1994) Disponible en: https://www.wto.org/spanish/docs_s/legal_s/27-trips_01_s.htm

Acuerdo Transpacífico (2015): “Intellectual Property Rights Chapter”. Texto consolidado: 5 de Octubre de 2015. Filtración de WikiLeaks: 9 de Octubre 2015. Disponible en: <https://wikileaks.org/tpp-ip3>

Declaración de Doha relativa al Acuerdo sobre los ADPIC y la salud pública (2001) Disponible en: https://www.wto.org/spanish/thewto_s/minist_s/min01_s/mindecl_trips_s.htm

Decreto Reglamentario N° 548/95 sobre Ley N° 24.481 (1995) Disponible en: <http://infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/anexos/15000-19999/17111/norma.htm> Consulta: 10/02/2016.

Decreto Reglamentario N° 590/95 de Leyes 24.481 y 24.572 (1995) Disponible en: <http://www.infoleg.gov.ar/infolegInternet/anexos/25000-29999/28641/norma.htm> Consulta: 10/02/2016.

Ley N° 111 sobre Patentes de Invención (1864) Disponible en: http://www.wipo.int/wipolex/es/text.jsp?file_id=297485 Consulta: 10/02/2016.

Ley N° 24481 sobre Patentes de Invención y Modelos de Utilidad (1995) Disponible en: <http://www.infoleg.gov.ar/infolegInternet/anexos/25000-29999/27289/norma.htm> Consulta: 10/02/2016.

Ley N° 24.766 sobre Confidencialidad de la Información (1996) Disponible en: <http://www.infoleg.gov.ar/infolegInternet/anexos/40000-44999/41094/norma.htm> Consulta: 10/02/2016.

SEGUNDA PARTE

Agriculturas y producción de alimentos

diegodelavanso@yahoo.com.ar

Lic. Diego Delavanso

Aportes de la agroecología extensiva para hacer frente a la crisis civilizatoria

Introducción

Al escuchar la palabra agroecología es probable que una gran parte de la población asocie este concepto con la huerta orgánica que podría tener en el patio de su casa, o también con los pequeños productores vecinos que venden en las ferias verdes, o a lo mejor con una idea de campos orgánicos que producen para exportar a mercados internacionales. Difícilmente lo asociarán con los campos de las pampas que siembran trigo, maíz, soja y crían vacas y ovejas. Sin embargo la agroecología es un enfoque científico y productivo totalmente aplicable a los campos pampeanos, y en la Argentina decenas de miles de hectá-

reas son trabajadas bajo la agroecología extensiva.

Desde las ciencias agronómicas, se han realizado estudios precisos que demuestran que el modelo convencional de agricultura, surgido de la revolución verde, produce impactos negativos en el ambiente de gran magnitud (Carrasco et al, 2012; Darwich, 2003; Garcia & Gonzalez Sanjuan, 2010; Sarandón et al, 2014; Senigagliesi, 1991.). Entre los principales se hallan contaminación y enfermedad por agroquímicos, pérdida de materia orgánica y compactación de los suelos, pérdida de biodiversidad, calentamiento global, entre otros. Desde el punto de vista económico y social el modelo convencional también es cuestionado fuertemente, ya que en su balance económico no incorpora los costos ambientales, genera pocas fuentes de trabajo (Neiman, 2010) y no obtiene licencia social ya que innumerables asociaciones civiles, en Argentina y en el mundo, se manifiestan en contra.

En medio de una crisis civilizatoria (Leff, 1998; Boaventura de Sousa Santos, 2014; Borón, 2009; Lafferriere, 2015) donde la contaminación, la degradación ambiental, la pérdida masiva de biodiversidad, la violencia y la desigualdad ponen en tela de juicio el desarrollo capitalista; la agroecología fortalece una actividad económica que brinda múltiples beneficios. Con un gran potencial, este enfoque podría ser respuesta a un cuestionamiento profundo a la crisis civilizatoria y aportar elementos para la construcción de un nuevo ordenamiento socioeconómico alternativo al desarrollo capitalista.

En la actualidad, la agroecología se consolida como alternativa para los productores agropecuarios argentinos y año a año cada vez más de ellos elijen cambiar la forma de trabajar sus campos.

A continuación realizaremos una mirada de la agroecología extensiva desde las Ciencias Sociales con el objetivo de indagar en su enorme

potencial para hacer frente a los grandes problemas civilizatorios.

En primer lugar el trabajo comienza por esbozar una crítica al desarrollo capitalista y luego se dan a conocer los principales problemas que derivan de este proceso, por los cuales se afirma que estamos frente a una crisis civilizatoria.

En segundo lugar se realizan cuestionamientos al modelo agrícola convencional y se analizan los principales principios y prácticas de la agroecología.

En una tercera instancia se presentan tres casos de productores agroecológicos de Argentina, localizados dos de ellos en la Provincia de Buenos Aires (Benito Juárez, Guaminí) y uno en Santa Fe (Guadalupe Norte).

Por último se establecen algunas conclusiones y consideraciones finales.

Aspectos metodológicos

El trabajo parte de la hipótesis de que la agroecología extensiva constituye una alternativa a los problemas de la agricultura industrial y aporta elementos para responder a la crisis civilizatoria.

La metodología utilizada consistió en una primera etapa de revisión bibliográfica y documentos de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, tanto a nivel internacional como nacional. Luego se seleccionaron tres casos de productores que practican la agroecología extensiva, sobre los cuales se recopiló y analizó la información disponible.

Posteriormente se realizaron dos observaciones directas mediante

visitas a dos establecimientos y se registró una entrevista a profundidad al ing. Eduardo Cerdá, asesor de numerosos productores.

Finalmente se analizó la información obtenida y se establecieron las conclusiones.

El “desarrollo”, un discurso poderoso.

Alcanzar el desarrollo pareciera ser el objetivo de todos los países de la periferia capitalista. Esto puede notarse al abrir cualquier periódico y leer los discursos de distintos actores sociales. Por ejemplo, en las campañas por la presidencia de Argentina del año 2015 los principales candidatos se promocionaban, uno con el slogan “*Vamos por el desarrollo de la Argentina*” y otro prometiendo “*Un cordobazo de crecimiento y desarrollo para la Argentina*”. En gran medida asociamos el término desarrollo con crecimiento, bienestar, prosperidad, tecnología, avances científicos, confort, modernización. Nada malo pareciera anhelar estos objetivos como sociedad. Pero cuando uno comienza a indagar con profundidad en el asunto, observa que los principales males que acechan a la humanidad actualmente, como la contaminación, la pérdida de biodiversidad, el calentamiento global, la desigualdad, entre otros han sido causados por el “desarrollo” mismo. (Escobar, 2005; Latouche, 2009)

El desarrollo como idea y concepto tuvo su origen en la biología y originalmente hacía referencia a los estadios evolutivos de la vida de un ser vivo. A mediados del siglo XX, en un contexto internacional caracterizado por la Guerra Fría, en el cual la Unión Soviética y los Estados Unidos se disputaban los nuevos países descolonizados,

comenzó a consolidarse la idea de que existían tres mundos: el primer mundo hacía referencia a los países industrializados capitalistas; el segundo mundo, que se refería a los países del bloque comunista y el tercer mundo, al que pertenecían los países pobres. Según la teoría de la modernización (Rostow, 1963) estos últimos eran países pobres y atrasados que estaban encerrados en un círculo vicioso; y por medio de la inversión y la ayuda extranjera, debían diseñar políticas de modernización que conducirían hacia la industrialización y el desarrollo similar al del primer mundo.

El acuerdo de Bretton Woods creó un vasto sistema institucional que sirvió para exportar el capitalismo a los países en disputa. Se crearon organizaciones como el Banco Mundial, el cual tiene el objetivo de luchar contra la pobreza y llevar el desarrollo a los países pobres, el Banco Interamericano de Desarrollo. Estas instituciones jugaron un rol clave, ya que brindaron financiamiento y expertos a los países pobres, que pronto crearon sus instituciones internas de planificación y desarrollo e implementaron políticas de modernización recomendadas por los profesionales extranjeros.

En aquel entonces Estados Unidos era responsable de producir casi la mitad del PBI mundial, y por medio del orden de Bretton Woods accedió a socios y mercados para sus empresas, las cuales consolidaron la expansión de la economía capitalista.

Con el pasar de los años aparecieron corrientes de intelectuales y pensadores que criticaron la Teoría de la Modernización, como aquellos que adherían al Estructuralismo Latinoamericano y la Teoría de la Dependencia que alegaban que el subdesarrollo era parte del desarrollo, la otra cara de la moneda, y los países periféricos se insertaban en la economía mundial proveyendo materias primas a los países industria-

lizados. Otra nueva manera de pensar el desarrollo fue la que propuso la corriente neoliberal en las décadas de 1980 y 1990. Esta corriente promovió la “Teoría del derrame o goteo”, que promueve el “primero crecer después distribuir” y para ello debe eliminarse todo obstáculo a la acumulación. El neoliberalismo incita a los países pobres a abrir y flexibilizar sus economías para seducir a la inversión extranjera, vista cómo palanca del desarrollo.

Desde la década de 1990, se conformó otra corriente de pensamiento que criticó el “desarrollo” como discurso y como visión hegemónica de la realidad, estamos hablando del postdesarrollo. Pensadores como Serge Latouche (1991); Wolfgang Sachs (1992); Arturo Escobar (2005), Gilbert Rist (1996) tomaron la filosofía de Michel Foucault y cuestionaron el poder del discurso: ¿Cómo fue que Asia, África y Latinoamérica fueron clasificadas cómo subdesarrolladas y por lo tanto necesitadas de desarrollo? (Escobar, 2005, p.18). Además, los posdesarrollistas hicieron énfasis en la dimensión cultural del “desarrollo” y concluyeron que este proceso implica sustituir las visiones domésticas de la realidad por los lineamientos capitalistas y modernos:

“Desde esta perspectiva, las estrategias como el “desarrollo rural”, por ejemplo, podrían verse como un mecanismo sistemático para vincular conocimientos expertos sobre agricultura, alimentos, etc. con intervenciones particulares (extensión agrícola, crédito, infraestructura, etc.) de formas que –aun cuando aparentan ser “la forma natural de hacer las cosas”- resultaron en una transformación profunda del campo y de las sociedades campesinas de muchas partes del Tercer Mundo, de acuerdo a los lineamientos de los conceptos capitalistas sobre la tierra, la agricultura, la crianza de animales, etc.” (Escobar, 2005, p.19)

El punto al que llegaron los pos-desarrollistas es que la modernidad nos impide pensar formas de estar en el mundo alternativas al desarrollo, ya que el único conocimiento válido es el conocimiento científico y la única racionalidad válida es la económica de mercado, pareciera que cualquier otra forma de ver la realidad “carece de sentido”.

Siguiendo los lineamientos desarrollistas, creyendo que este camino sería lo mejor para la sociedad por los puestos de trabajo, el crecimiento de la economía, los recursos fiscales, el progreso y el bienestar social que se generarían; los esfuerzos de casi todos los gobiernos de los países periféricos se orientaron a promover la industrialización.

Sin embargo, para sostener semejante producción industrial es necesario el consumismo masivo, muchas veces banal y superfluo, lo que implica el consumo de enormes cantidades de recursos naturales renovables y no renovables, la modificación de extensas áreas naturales, la generación de miles de toneladas de desechos, contaminación y explotación de mano de obra. Los efectos que esto produce sobre el ambiente, la vida y la sociedad, nos llevan a afirmar que estamos frente a una crisis civilizatoria, donde el paradigma que rige la organización de la sociedad mundial ha fracasado y nos está llevando hacia el colapso.

Crisis civilizatoria

Como humanidad estamos atravesando una profunda crisis civilizatoria (Boaventura de Sousa Santos, 2014; Borón, 2009; Lafferriere, 2015) que tiene distintas facetas: ambiental, energética, laboral, económica, alimentaria, sanitaria y humanitaria. Ya Leff reconoció la crisis de

civilización cómo un cuestionamiento a la racionalidad económica y tecnológica dominantes (1998, p. 68), destacando que:

“La cuestión ambiental surgió como síntoma de una crisis de civilización, planteando la necesidad de transformar la racionalidad productiva que ha generado la destrucción de la base de recursos, la biodiversidad y la heterogeneidad cultural del planeta, así como de generar un saber interdisciplinario y de establecer una administración pública transectorial para comprender y enfrentar los cambios globales de nuestro tiempo” (1998, p. 365)

No obstante, cabe preguntar si los gobiernos, los medios de comunicación y las instituciones educativas cómo la escuela secundaria y la educación superior y universitaria y los movimientos sociales, están dando los debates necesarios ante cuestiones tan relevantes.

Si bien no es motivo de este trabajo realizar una extensa descripción de este tema, es indispensable mencionar en algunos párrafos algunos de los problemas más importantes que se han derivado del desarrollo capitalista.

En cuanto a la crisis ambiental podemos comenzar por mencionar el estado crítico del Cambio Climático. El proceso de desarrollo capitalista ha impactado con tal magnitud en el ambiente, que pone en peligro las condiciones aptas para el desarrollo de la vida. La deforestación de extensas áreas de bosques nativos, los cambios en el uso del suelo por el avance de la frontera agrícola, el uso indiscriminado de agroquímicos en la producción de alimentos y el altísimo consumo de combustibles fósiles para la industria, el transporte y la energía domiciliar son los principales procesos que contribuyen al aumento de la concentración de carbono atmosférico. Se produce una situación para-

digmática: cada vez hay más carbono en la atmósfera y menos plantas para absorberlo.

Los niveles preindustriales de carbono atmosférico se hallaban en una media de 280 partes por millón (ppm), pero con el inicio de la actividad industrial hemos alcanzado una concentración atmosférica de 400 ppm, excediendo el límite consensuado por los científicos como peligroso de 350 ppm. Al transgredir este límite ecológico es probable que la temperatura media del planeta aumente más de 2° centígrados, lo cual aumentaría trastornos en el clima como sequías, tormentas, inundaciones y desertificación que afectarían el normal desenvolvimiento de la vida humana por ejemplo a través de pérdidas de cosechas, de infraestructura, entre las principales. Cuanto más carbono enviemos a la atmósfera, más intensas serán las consecuencias del Cambio Climático.

La cantidad de carbono que contienen las reservas de hidrocarburos excede exageradamente nuestro límite ambiental, por lo cual es una opción poco prudente pensar en extraer todo el petróleo, carbón y gas que hay bajo tierra. De todos modos, este panorama no es tomado con seriedad por la mayoría de los gobiernos del mundo, que evaden las recomendaciones del Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés), y los objetivos de las políticas de desarrollo siguen centrándose en intensificar la industrialización y el crecimiento del consumo y la economía.

Además del escenario climático, resulta alarmante la pérdida masiva de biodiversidad que supera el ritmo de extinción natural (IPCC, 2002). Ya en 1994 el biólogo y profesor norteamericano Edward O. Wilson publicó en su libro “La diversidad de la vida” (Wilson, 1994) que se extinguen entre 50 y 200 especies por día lo que supone al año

una cifra de entre 27.000 y 63.000 especies. En 2007 el secretario ejecutivo de la Convención para la Diversidad Biológica de la ONU, Ahmed Djoghlaif declaró que se extinguen alrededor de 150 de especies por día (El país, 2007), a un ritmo de 100 a mil veces superior que el natural. En su último informe bienal de 2014 el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF por sus siglas en inglés) publicó que el Índice Planeta Vivo, que lleva un registro sobre 10 mil especies de animales vertebrados, se redujo un 50% desde 1970, es decir se extinguió la mitad de las poblaciones censadas en el transcurso de dos generaciones (WWF, 2014, p. 1).

Otro de los ejes centrales de la crisis civilizatoria remite a la crisis energética. Cerca del 85% de consumo mundial de energía proviene de los hidrocarburos (gas, petróleo, y carbón). Los hidrocarburos son recursos no renovables y finitos que tardaron millones de años en formarse, nuestro ritmo de consumo es tan intenso que los haremos desaparecer en poco tiempo. En su informe anual del 2010 la Agencia Internacional de la Energía (AIE, 2010: 48) dio a la luz la noticia que el cenit del petróleo convencional ocurrió en el año 2006. Debido al agotamiento del petróleo, las proyecciones de las próximas décadas apuntan a intensificar la explotación de los yacimientos no convencionales, cómo las arenas bituminosas de (petróleo mezclado con arena) Alberta, Canadá, que requiere una técnica de extracción altamente contaminante similar a la megaminería a cielo abierto, o el petróleo que se encuentra dentro de la piedra de esquisto que se debe extrae con la técnica de Fractura hidráulica (Fracking). Esta última, a falta de licencia social por su alto grado de impacto ambiental, ha sido prohibida en varios países y municipios

Sin entrar en profundidad en el mundo del petróleo no convencional, tenemos que ser lo suficientemente lúcidos para comprender que nos hemos vuelto completamente dependientes de un recurso que se está por acabar. Lejos de estar pensando alternativas y estrategias para disminuir el consumo, se está apostando a negocios financieros y tecnológicos que permitan extraer hasta la última gota y mantener a cualquier costo el aparato industrial-consumista.

No sólo las reservas son insuficientes para sostener la continuidad de los patrones de consumo actuales sino que utilizarlas por completo implicaría aumentar dramáticamente la temperatura. La agencia internacional de la energía en su reporte anual del año 2008 estableció que el aumento sería de 6°C hacia final de siglo (AIE, 2008, pp. 37, 45)

El debate sobre el cenit del petróleo da por sentado que es imposible sustituir los hidrocarburos por otras fuentes y mantener el actual ritmo de consumo por siempre, la única alternativa es el descenso del consumo energético. Es urgente iniciar un debate local y nacional para planificar una estrategia de transición y descenso energético. Se deben promover cadenas productivas que generen puestos de trabajo y productos con bajo consumo de energía y alta eficiencia.

Continuando con el enfoque de la crisis civilizatoria, en lo que confiere al consumo de recursos renovables y a la generación de desechos, resulta interesante comprender el índice de huella ecológica. Este es un mecanismo de contabilidad ambiental que relaciona el ritmo de extracción de recursos con su tasa de renovabilidad, como así también el ritmo de generación de desechos y la capacidad de absorción que posee el planeta. Según el último informe de la WWF (2014) (ya citado) la huella ecológica actual es deficitaria en 1,5. En otras palabras significa que cada año se consumen más recursos de los que la

Tierra es capaz de regenerar y se contamina más de lo que el ambiente puede absorber. Entre los recursos renovables más comprometidos se destacan la población de peces, los bosques nativos, la materia orgánica de los suelos cultivables y los glaciares. Entre los principales focos de contaminación hallamos la contaminación y acidificación de los océanos, el sorprendente “séptimo continente”: una isla de toneladas de desechos flotantes ubicada en el centro del Océano Pacífico, de una superficie 3,4 millones de km² es decir casi 7 veces el tamaño de España (El país, 2014). La contaminación de la atmósfera con la emisión de gases de efecto invernadero (GEI). La contaminación de fuentes de agua dulce como ríos y acuíferos por la megaminería, la extracción de petróleo no convencional, las fumigaciones agrícolas y la mala urbanización. También es necesario destacar los accidentes eventuales de gran impacto en los últimos años como la catástrofe nuclear de Fukushima en 2013 y la tragedia de Samarco en Minas Gerais, Brasil 2015.

En lo que concierne a la crisis alimentaria, La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO por sus siglas en inglés) publicó en su informe del año 2012 que en el mundo hay 870 millones de personas desnutridas (FAO, 2012). Al profundizar sobre el método de contabilidad utilizado para alcanzar estos datos, vemos que el umbral calórico puede ser calculado en función de tres estilos de vida: de actividad física moderada, normal e intensa. El dato de 870 millones de desnutridos en el mundo resulta polémico, ya que ha sido calculado suponiendo que llevan una actividad física moderada. Si por el contrario suponemos que la vida de los más desfavorecidos del sistema conlleva una actividad física normal, el cálculo daría que existen 1.500 millones de personas desnutridas; y con una

actividad física intensa 2.500 millones (Dévé, 2013). Si estimamos la cifra de que viven 7.200 millones de personas en el mundo, estamos hablando que entre el 20% y el 34% de la humanidad tiene problemas de desnutrición.

La gran desigualdad de la riqueza mundial ha alcanzado su record histórico, según un reciente informe de la Confederación OXFAM: “*la distancia entre ricos y pobres es más amplia que nunca y sigue aumentando*” (OXFAM, 2014, p. 8), el cálculo estimó que en 2014 las 85 personas más ricas del mundo poseían lo mismo que la mitad de la población más pobre. La tendencia histórica de la desigualdad ha sido creciente desde tiempos remotos, pero ha dado un salto extremo a partir de la década de 1980, momento en que el neoliberalismo se instauró como doctrina hegemónica. Otro hito destacable ocurre luego de la crisis financiera mundial de 2007-8, en el que el número de millonarios crece 100% hasta alcanzar la cifra de 1.645 personas (OXFAM, 2014, p. 9). América Latina es la región más desigual del mundo (PNUD, 2013, p. 3), alcanzó su record histórico en el año 2000 luego de décadas de reestructuraciones neoliberales recomendadas por las principales instituciones de desarrollo como el Banco Mundial y el FMI. Si bien hoy en día continúa siendo la región más desigual del mundo, es la única que ha invertido la tendencia, ya que desde el año 2000 la desigualdad se está reduciendo.

Según el informe de OXFAM, las principales razones que contribuyen a exacerbar la desigualdad a nivel mundial son: “*el fundamentalismo de mercado y el secuestro democrático por parte de las élites*” (OXFAM, 2014, p. 14). En cuanto al primero se considera que las políticas neoliberales tienden a concentrar la riqueza en manos de una minoría generando un gran impacto en la desigualdad. El segundo

factor hace referencia a *“la enorme capacidad de influencia política que las empresas ricas pueden ejercer para manipular las leyes en su favor”* (OXFAM, 2014, p. 15) lo cual deriva en la concentración de poder y dinero en manos de una minoría.

La concentración corporativa refleja esta misma tendencia que la económica, un estudio del año 2011 del Instituto Federal Suizo de Tecnología de Zurich sobre una red de 43.000 corporaciones transnacionales, determinó que menos del 1% controla el 40% de la riqueza de la red, siendo los principales actores instituciones financieras y bancos de inversión (Coghland y Mackenzie, 2011).

Hasta aquí se han mencionado a título de ejemplo de los distintos aspectos de la crisis civilizatoria, sólo algunos de los problemas. Sin dudas, podrían mencionarse otros tan importantes como los presentados: las guerras y las migraciones forzadas. Todos ellos forman parte de lo que se ha denominado crisis civilizatoria en tanto responden a causas sistémicas comunes y particularmente a los paradigmas imperantes en la relación sociedad-naturaleza.

La insostenibilidad del modelo de agricultura industrial

El actual modelo de producción agrícola está siendo cuestionado por muchos científicos, profesionales, movimientos sociales y asambleas ciudadanas, que arguyen diversas razones por las cuales no puede (ni debe) sostenerse en el tiempo. A continuación repasaremos las principales críticas a este modo de producir, pero antes haremos un breve relato histórico para entender sus orígenes.

El modelo agroindustrial tiene sus orígenes en un proceso cono-

cido como la “Revolución Verde”, que históricamente coincide con los inicios del “discurso del desarrollo” y el auge de la Teoría de la Modernización. Precisamente el término “Revolución Verde” fue utilizado por primera vez en 1968 por el entonces director de la Agencia Estadounidense para el Desarrollo Internacional (USAID por sus siglas en inglés) Willam Gaud, para describir el enorme y repentino incremento en los rendimientos de los cultivos de arroz, trigo y maíz que se dio en muchos países del tercer mundo que “modernizaron” sus prácticas.

Desde un primer momento, los actores involucrados en este proceso respondieron a intereses de poderosos empresarios norteamericanos, quienes hicieron sus aportes a través de la Fundación Rockefeller y la Fundación Ford. Con el discurso de solucionar el problema del hambre en el mundo, estas fundaciones financiaron centros de investigación científica como el Centro de Internacional de Mejoramiento del Maíz y Trigo (CIMMYT) en México y el Instituto Internacional de Investigación del Arroz (IRRI por sus siglas en inglés) en Filipinas. Dichos centros desarrollaron variedades de cultivos de alto rendimiento, que tenían la particularidad de resistir altas dosis de fertilizantes. Esta perspectiva, consideraba que el problema del hambre en el Tercer Mundo se debía en gran parte a la baja productividad agrícola, ya que utilizaban variedades genéticas locales que no resistían altas dosis de fertilizantes. Las nuevas variedades de alto rendimiento requerían adaptar el ambiente a la semilla, y para ello fue necesario implementar de manera intensiva maquinaria, combustible, riego y altas dosis de fertilizantes y otros agroquímicos para controlar malezas y plagas. (Sarandón et al, 2014, p. 15). Para que los agricultores pudieran acceder a estas tecnologías, las instituciones para el desarrollo gestionaron subsidios y les brindaron créditos. En este sentido, el Instituto Americano para

la Agricultura (IICA) organismo promotor de la Revolución Verde, admitió que estos créditos con demasiada frecuencia beneficiaron más al sector financiero y a los fabricantes de insumos y maquinaria que a los mismos agricultores (IICA, 1999: 12).

A los pocos años de volverse masivo este modelo de producción empezaron a aparecer evidencias del impacto ambiental negativo que generaba. Una de las denuncias que causaron alerta y sensibilización en el ámbito científico y la sociedad civil fue la esbozada por Rachel Carson en 1962 en su libro: “La primavera silenciosa”, en la cual puso de manifiesto la contaminación ambiental que ocasionó el uso de pesticidas en la producción agrícola.

En la actualidad, medio siglo después de las primeras denuncias por contaminación, los efectos ambientales de este modelo productivo se han tornado evidentes y se han publicado numerosas investigaciones al respecto.

A continuación brindamos un breve repaso de las principales críticas a este modelo, las cuales son tomadas del enfoque realizado por investigadores de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP), en el libro: “Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables” (Sarandón et al, 2014), el cual constituye una de las obras fundamentales y referentes de la Agroecología Latinoamericana:

Uso de agroquímicos: Los sistemas productivos convencionales se vuelven cada vez más dependientes de agroquímicos, en Argentina se pasó de un consumo de 73 millones de kg/l en 1995 a 236 millones de kg/l en 2005 (CASAFE, 2011). En Brasil se encuentra la misma tendencia, del 2002 al 2012 el mercado de agroquímicos creció un 190% y el mercado mundial un 93% (ABRASCO, 2012: 88).

Contaminación por plaguicidas: Los plaguicidas pueden tener efectos negativos en la salud de los trabajadores que están en contacto directo, como así también en la de las personas que viven en zonas cercanas a donde son aplicados y también en la de los consumidores de productos derivados. En lo que respecta contaminación de alimentos con plaguicidas Sarandón *et. al.* (2014, p. 20) muestra investigaciones en Argentina, Brasil, México y Estados Unidos. En tanto a la contaminación de personas, una investigación realizada sobre la leche materna de madres puérperas en Buenos Aires detectó en el 90,5% de los casos presencia de al menos un plaguicida, entre ellos sustancias prohibidas en Argentina como DDT, Endosulfán y Mirex (Parsehian & Grandi, 2003). En 2013 la ONG marplatense Bios realizó estudios de sangre y detectaron presencia de agroquímicos en todas las muestras, en su mayoría de más de 10 plaguicidas por persona, entre los que se destacan sustancias prohibidas como DDT y Endosulfán. (BIOS, 2013). En 2015 volvieron a realizar análisis, esta vez de orina, y detectaron en el 70% de las muestras presencia de glifosato y AMPA (BIOS, 2015).

Resistencia creciente a los plaguicidas: Existe una tendencia tanto en los insectos como en las malezas a volverse resistentes a los plaguicidas, cómo consecuencia se requieren cada vez más cantidades y nuevos productos para manejar el control de plagas. Además de ello el uso intensivo puede provocar la desaparición de predadores naturales, lo que podría contribuir a la aparición de nuevas plagas y más vigorosas (Sarandón *et al*, 2014, p. 20). Otro aspecto poco estudiado aún constituyen el efecto de estas sustancias sobre la microflora y microfauna del suelo los cuales juegan un rol central en el equilibrio biológico del ecosistema.

Pérdida de la capacidad productiva de los suelos: Los suelos al ser

trabajados bajo prácticas agrícolas industriales están perdiendo su capacidad productiva por diversos factores entre los que se destacan la erosión del suelo, la pérdida de nutrientes, la pérdida de materia orgánica y la pérdida de estructura y compactación del suelo. En la pampa ondulada argentina se estima que a partir de la introducción de la soja en la década de 1970 se han perdido entre 5 y 20 centímetros de suelo (Senigagliaesi, 1991, p. 29-51). Numerosos estudios de investigadores en tierras agrícolas argentinas (Flores & Sarandón, 2003; Darwich, 2003; Garcia & Gonzales Sanjuan, 2010) establecen que la tasa de extracción de nutrientes es mayor que su tasa de reposición y en los últimas décadas se han perdido decenas de toneladas de nutrientes.

Deterioro de los cuerpos de aguas superficiales y subterráneos: Entre los principales factores de deterioro se encuentran la contaminación de aguas por exceso de fertilizantes y plaguicidas, principalmente por los portadores de nitratos, afectando al agua destinada al consumo humano. Otro efecto que suele ocurrir es denominado “colmatación de embalses” en el que los sedimentos arrastrados por los fenómenos erosivos provocan la turbidez del agua, que termina afectando a la captación de luz del ecosistema acuático. La “eutrofización” de los cuerpos de agua se refiere al aumento de nutrientes por contacto con áreas que utilizan fertilizantes, lo cual suele afectar a los organismos residentes de los cuerpos de agua, generar toxinas y provocar mortandad masiva de peces, aves y mamíferos. Por último la disminución del nivel de los acuíferos producto de riego intensivo no es una cuestión menor.

Disminución de la eficiencia energética: El creciente empleo de combustible, maquinaria y agroquímicos derivados del petróleo reflejan otra de las principales críticas al modelo. En un contexto interna-

cional de calentamiento global y crisis energética donde se necesita consumir cada vez menos energía proveniente de los hidrocarburos la agricultura industrial transita el camino contrario. Uno de los casos más evidentes es el de China, en el cual desde 1950 incrementó 100 veces el empleo de energía en la actividad agrícola, mientras que la producción sólo creció 3 veces (Dazhong & Pimentel, 1990, p. 323).

Pérdida de biodiversidad: Toda agricultura implica modificar un ecosistema natural y simplificar la biodiversidad, en función de lo que queremos producir. En el caso de la agricultura industrial esto se lleva al extremo bajo el modo de monocultivos, que no permiten la existencia otras especies y se ven afectados desde los microorganismos que generan el suelo, hasta los pájaros, animales silvestres, peces, e insectos polinizadores. Al mismo tiempo una producción con uniformidad genética resulta más vulnerable a una plaga que una producción con variedades genéticas diversas. Otra cara de la pérdida de biodiversidad se refiere a las variedades genéticas locales logradas a través de siglos de selección, que son sustituidas por variedades de alto rendimiento. De las 80.000 variedades de plantas comestibles se estiman que se usan sólo 200, de las cuales 12 constituyen alimentos básicos de la humanidad (FNUAP, 1991, p. 94).

Erosión cultural: La adopción de las técnicas de agricultura moderna implicó el abandono de los saberes locales de los agricultores y una transformación del entorno bajo los lineamientos capitalistas de tierra, producción y mercado. De este modo la herencia de 10.000 años de trabajo agrícola, de saberes locales, técnicas de laboreo y desarrollo de variedades genéticas se ve amenazado por el avance de la Revolución Verde. Si bien en la pampa argentina no se ve reflejada esta situación debido a que en esta región la agricultura comenzó hace poco más de

un siglo, en lugares como en China e India que llevan milenios de civilización ininterrumpida ha causado un enorme impacto.

Exclusión de los agricultores más pobres: Debido a la inversión necesaria para llevar a cabo una producción industrial, muchos agricultores pobres y pequeños productores quedan excluidos del modelo, lo cual favoreció a la concentración de las tierras productivas en manos de los “grandes” (Sarandón et al., 2014, p. 35)

La agroecología

Miguel Altieri define agroecología como “*el desarrollo y la aplicación de la teoría ecológica para el manejo de los sistemas agrícolas, de acuerdo a la disponibilidad de recursos*” (1987, p. 227). Santiago Sarandón la define cómo:

“Un nuevo campo de conocimientos, un enfoque, una disciplina científica que reúne, sintetiza y aplica conocimientos de la agronomía, la ecología, la sociología, la etnobotánica y otras ciencias afines, con una óptica holística y sistémica y un fuerte componente ético, para generar conocimientos y validar y aplicar estrategias adecuadas para diseñar, manejar y evaluar agroecosistemas sustentables” (2002, p. 40).

Tal como lo definen los autores debemos tener en claro que la agroecología es un enfoque científico, una disciplina productora de conocimientos y estrategias y no un estilo determinado de agricultura, cómo lo es la agricultura orgánica, la biodinámica o la permacultura (Sarandón & Flores, 2014, p. 61). Pues no consiste en una serie de técnicas y recetas ecológicas, más bien propone que en cada chacra, campo o

finca por medio de los conocimientos locales y de los principios agroecológicos se cree un propio modo de producir. En este sentido alberga un fuerte componente multicultural que promueve la diversidad, y apunta a que cada grupo humano encuentre su forma de estar en el mundo. El mismo productor agropecuario se vuelve agente productor de conocimientos junto al ingeniero y al científico, por medio de sus aportes de conocimientos locales. De este modo se rompe con la tradición que coloca el conocimiento científico por encima de los demás saberes excluyendo las formas locales, lo cual constituye uno de los ejes centrales en la construcción de alternativas.

Otro componente que debemos resaltar es el abordaje sistémico. Este proviene de la Teoría General de Sistemas elaborada por el biólogo austríaco Ludwing von Bertalanffy en 1968, la cual busca “*estudiar los principios aplicables a los sistemas en cualquier nivel en todos los campos de la investigación*” (Bertalanffy, 2006, p. 37). Esta teoría propugna que el método reduccionista cartesiano posee dificultades para entender fenómenos complejos y en contrapartida promueve un enfoque multidisciplinar, por el cual una misma realidad es abordada de distintos puntos de vista. Se entiende que el funcionamiento de un sistema depende no sólo de sus componentes, sino también de la interrelación entre estos: “*el funcionamiento de un reloj no está determinado sólo por la suma de todas sus piezas sino, además, por la forma en que éstas están relacionadas o ensambladas, (ya que si pierden su relación, éste no funciona)*” (Sarandón, 2014, p. 102).

La corriente sistémica ha nutrido a numerosas ciencias tal cómo las matemáticas, la biología, la psicología, ecología y la agronomía entre otras. La ecología es una ciencia que estudia las áreas naturales como “eco-sistemas” y las relaciones de los organismos con el ambiente y

entre sí. Entre los procesos básicos de los ecosistemas que ha descubierto esta ciencia se encuentran: la fotosíntesis, la respiración, los flujos de energía, de nutrientes, los ciclos biogeoquímicos, la sucesión y los procesos internos de regulación tales como ciclos reproductivos y fases fenológicas entre otros (Sarandón et al, 2014, pp. 110-115).

Por añadidura, cuando se aplican los principios de la ecología y el abordaje sistémico a la actividad agrícola, la chacra o el campo comienza a ser visto como un agroecosistema, regido por los procesos biológicos descritos en el párrafo anterior. La agroecología desde su enfoque holístico multidisciplinar busca aprovechar los conocimientos de la ecología, la agronomía y otras ciencias y los saberes locales, con el fin de diseñar agroecosistemas productivos sustentables. Para ello es necesario incorporar el debate ético de la sustentabilidad, que contiene el compromiso de cuidar y mejorar la tierra y el ambiente, ayudar a conservar y proliferar la biodiversidad, producir alimentos saludables y empleo digno para los conciudadanos y dejar un legado digno a las generaciones venideras para que puedan satisfacer sus necesidades sin problemas.

Uno de los temas importantes de esclarecer en esta materia es el uso de insumos químicos como fertilizantes y pesticidas. La agroecología no prohíbe el uso de agroquímicos, no hay normas. De todas maneras resalta la inconveniencia de su uso y busca reemplazar sus efectos por los procesos biológicos ecosistémicos a través de un buen diseño y manejo del agroecosistema. Las transiciones agroecológicas, en una primera etapa, buscan disminuir el uso de insumos químicos y sustituirlos por insumos orgánicos sin alterar la estructura básica del agroecosistema intensivo. Ya así, en una etapa posterior de la transición, se buscará rediseñar el agroecosistema en función de los procesos

ecológicos y disminuir o incluso abandonar la utilización de insumos (Sarandón et al, 2014, p. 415).

De otro modo, la agricultura orgánica continua con el enfoque cartesiano reduccionista que hace énfasis en los componentes individuales por separado como suelo, cultivar, maleza, plaga, nutrientes, etc. Y se diferencia de la agricultura industrial por reemplazar los insumos agroquímicos industriales por insumos orgánicos ecológicos. Esta metodología de laboreo continúa siendo intensiva en el uso de insumos y energía y los altos costos que demanda orientan la producción hacia mercados de elite de exportación.

La agroecología, al reemplazar los insumos por los procesos ecosistémicos hace abaratar los costos de producción, volviéndose accesible para todos los agricultores, incluso aquellos con bajos recursos que no pueden acceder a los créditos e inversiones que requieren los sistemas intensivos.

Experiencias de agroecología extensiva en Argentina

Debido a la extensión que requeriría realizar una exposición exhaustiva de casos agroecológicos, en este capítulo nos limitaremos a realizar una breve descripción informativa con el objeto de dar a conocer al lector detalles relevantes de tres experiencias. Nos resultó importante compilar casos diferentes entre sí, para reivindicar la importancia que tiene la diversidad en la construcción de alternativas.

Es necesario tener presente que la globalización se expande homogeneizando la cultura y estandarizando todo, desde la producción y el mercado hasta los pensamientos, lo que Vandana Shiva denomina

“monocultivos mentales”. Así cómo el modelo agrícola convencional es desarrollado en laboratorios y luego transferido al tercer mundo por extensionistas vinculados a instituciones y agencias de desarrollo; la agroecología no encuentra receta ni modelo y hace que cada experiencia sea única, fortaleciendo la diversidad y alentando a que cada grupo humano encuentre su forma de estar en el mundo.

En el primer caso tenemos la experiencia de un productor privado que, luego de ver los males acarreados por la forma de producción hegemónica, decide cambiar de rumbo de manera particular y se convierte en uno de los pioneros de la agroecología extensiva en Argentina.

El segundo caso, posee una gran riqueza ya que la experiencia agroecológica tiene sus orígenes en la militancia y la movilización de la sociedad civil, quienes por medio de acciones de concientización sensibilizaron a autoridades y productores, dando nacimiento a una experiencia agroecológica privada apoyada por el municipio y la comunidad local, en cual se hallan numerosos actores involucrados.

El tercer caso, uno de los más referentes de América Latina y Argentina, es un emprendimiento iniciado por una familia al que se integraron 14 familias más; posee un fuerte componente comunitario y una estrategia productiva y comercial muy innovadora.

Establecimiento “La Aurora”. Partido de Benito Juárez, Pcia. de Buenos Aires

Este establecimiento de tipo familiar cuenta con un predio de 650 hectáreas (has) ubicado en el sudeste de la pampa húmeda, hasta 1997 se trabajó bajo el modelo convencional produciendo principal-

mente trigo, girasol y ganadería bovina. A partir de entonces inició un proceso de transición agroecológica bajo el asesoramiento del Ing. Eduardo Cerdá en el que se produce trigo, avena, cebada, sorgo y ganadería bovina, entre otros. Este proceso requirió un permanente intercambio de saberes entre el dueño del establecimiento y el asesor, que interpretó la búsqueda del agricultor y juntos rediseñaron el agroecosistema: “*Hay tantos modelos posibles de sistemas cómo productores haya*” (Cerdá, 2014, p. 462).

Entre los principales objetivos que planteó el productor se destaca: tener estabilidad productiva y económica, bajar los costos y disminuir el uso de insumos, evitar el uso y la manipulación de productos tóxicos, estabilizar la producción y lograr un ingreso que le permita mantener su nivel de vida y de sus empleados, mantener el campo igual o mejor que lo que le dejaron sus padres.

Para poder lograr estos objetivos plantearon diversas estrategias basadas en los principios agroecológicos y en las propuestas del agricultor, cómo realizar policultivos, sembrar cultivos estratégicos, evitar los nichos vacíos por medio de la competencia entre especies y secuencia de cultivos, aumentar la diversidad funcional generando espacios, rediseñar el pastoreo, modificar el régimen de cría de ganado, disminuir las labores con maquinaria, incorporar fósforo a través de derivados de la molinera local, iniciar la cosecha de semillas propias, abandonar paulatinamente el uso de agroquímicos, entre otras.

Las labores de la transición agroecológica llevaron a una situación completamente distinta de los campos convencionales, con resultados muy positivos. Respecto a la cría de ganado se logró mejoró la eficiencia del engorde, se aumentó la receptividad ganadera de las tierras, aumento significativo de la resiliencia de la producción frente

a la sequía. En tanto a la producción de trigo se lograron rendimientos equiparables a los de la producción convencional, en algunas cosechas por debajo y en otras superándola alcanzando los 5.000 kg por hectárea. El promedio de 13 cosechas indica una diferencia de 240 kg/año a favor de los convencionales. La rentabilidad alcanzó resultados muy positivos superiores a los convencionales, debido a la baja de los costos que promedian los U\$s 150 por ha frente a U\$s 500 por ha en los cultivos convencionales. También aumentó el acervo de biodiversidad benéfica, se mejoró el suelo tanto en su estructura, contenido de materia orgánica y nutrientes. Se redujo el consumo de insumos. Se produjeron alimentos de mayor calidad. Y en cuanto a resultados socioeconómicos se realizaron ampliaciones en los edificios del establecimiento sin la necesidad de acceder a créditos, se alcanzaron niveles de ingresos satisfactorios para sostener el nivel de vida de la familia, aumentó la satisfacción del productor y su familia por brindar productos mejores a los conciudadanos y cuidar de la salud de su familia y el ambiente.

Cultivos Agroecológicos impulsados por el municipio de Guaminí, Pcia. de Bs. As.

Esta experiencia encuentra sus orígenes en un proceso de acción y concientización ciudadana en el cual, a fines del año 2012, un grupo de profesionales de la salud, ambiente y producción del partido de Guaminí generó un espacio de discusión sobre el uso de agroquímicos y el manejo de los envases residuales.

Dichas jornadas tuvieron un resultado muy fructífero del cual

emanaron un plan de educación y concientización y un proyecto para regular el ordenamiento y el uso de agroquímicos. Este espacio se oficializó por medio de la creación de la Mesa de Salud Ambiental en mayo de 2013, organismo que presentó el ante proyecto a las autoridades correspondientes. Entre noviembre de 2013 y julio de 2014 en el marco del proyecto se dieron una serie de conferencias en las que disertaron profesionales de distintas áreas, entre ellos el Ing. Eduardo Cerdá asesor agroecológico del establecimiento “La Aurora”, descrito anteriormente.

A partir de entonces un grupo de productores agropecuarios locales despertaron gran interés por la agroecología extensiva y la Dirección de Medio Ambiente y Recursos Hídricos de la Municipalidad de Guaminí se inclinó a acompañarlos, a través del apoyo para conformar un grupo de productores agroecológicos del Distrito de Guaminí, al que se invitó personal del INTA. Dicho grupo comenzó a trabajar en reuniones periódicas donde diseñaron estrategias para una transición y en julio de ese año comenzaron las primeras experiencias de agroecología extensiva sembrando policultivos de trigo/trébol rojo y avena/vicia en unas 100 has. Los rendimientos satisfactorios de estas cosechas entusiasmaron a los productores y al municipio. Originalmente este último se había comprometido a acompañar a los productores sólo en el primer ciclo y decidió renovar el plan de trabajo y el acompañamiento.

El trabajo mancomunado público-privado resultó un verdadero éxito, el entusiasmo del grupo llevo a que se sumaran 12 nuevos productores a los 7 originales y ampliaran la producción agroecológica en un 500% en el segundo ciclo.

En octubre de 2015 se inauguró el molino de harina integral agro-

ecológica “La Clarita”, en donde los productores procesan un alimento de gran calidad a precios muy competitivos. Los resultados de este proceso son multidimensionales e involucran a numerosos actores de la sociedad guaminense tales como: las escuelas y personal de salud participantes en el plan de educación y concientización, los vecinos aledaños a las zonas antes fumigadas, los municipales, los invitados del INTA, los productores, los trabajadores empleados en la apertura de nuevos puestos y los consumidores. Además de los efectos en la salud, el ambiente y la producción debemos resaltar el fortalecimiento de la democracia a través del diálogo y la construcción ciudadana.

Granja Naturaleza Viva. Guadalupe Norte, Santa Fé.

Naturaleza Viva es un emprendimiento agroecológico y biodinámico que consiste en producción, transformación y comercialización de alimentos. Se encuentra en el poblado Guadalupe Norte, en la región norte de la Provincia de Santa Fe. Cuenta con un predio de 200 has en las que actualmente trabajan 15 familias. Se caracteriza por un fuerte compromiso ético por el cuidado del medio ambiente, la producción de alimentos saludables y la construcción de una sociedad más justa y sustentable.

El emprendimiento es iniciado por Remo Vénica e Irmina Kleiner a finales de la década de 1980 en un predio degradado por el impacto de varias décadas de agricultura convencional, por el cual se pasó del monocultivo a una experiencia de producción múltiple.

El nombre “Naturaleza Viva” reivindica la importancia que le dan en este emprendimiento a potenciar la vitalidad, tanto de la naturaleza

de su agroecosistema, como la de los alimentos que producen. El ingeniero agrónomo Enrique Vénica brinda una explicación de esta idea (Entrevista n°3): la cadena trófica de la naturaleza consiste en generar vida a partir de la muerte de los seres vivos, pues muchos organismos se nutren de dicha descomposición. De modo contrario los agroquímicos biocidas o xenobióticos están desarrollados en laboratorios para matar y la naturaleza no los reconoce como síntesis química dentro de su creación. Como consecuencia de su uso, cuando los organismos comen a un ser muerto por un biocida, se envenena la cadena trófica y se produce una cadena de muerte. Consciente de ello, en Naturaleza Viva no se utilizan agroquímicos y se orientan todos los esfuerzos económicos y financieros para poner a funcionar el aparato productivo en potenciar la vida. Por ejemplo, las vacas comen forraje agroecológico y les brindan carne, leche y queso y otros derivados lácteos de alta vitalidad y calidad nutritiva.

Uno de los primeros desafíos que tuvieron los emprendedores fue el de recomponer la vida de los suelos, degradados por décadas de malas prácticas agrícolas. Para ello recurrieron a la fertilización orgánica, en la que se destacan preparados biodinámicos, y a los conocimientos agroecológicos para restablecer los procesos biológicos del agroecosistema. También utilizaron una técnica de fertilización basada en el compostaje extensivo. Los resultados de la transición pueden verse al comparar los rendimientos con los de sus vecinos, que labran de la manera convencional en tierras degradadas. Además de superarlos, el predio se volvió más resiliente a los factores climáticos extremos como lluvia y sequías. Luego de varios años de laboreo en el mejoramiento del suelo se pasó a tener niveles de fósforo de 5 PPM a 15 PPM, y a duplicar el nivel materia orgánica. El espiral es evolutivo, no degradativo.

Consideran que fortalecer los procesos biológicos es invertir en el ambiente, es algo que no se pierde, al contrario de un fertilizante el cual se puede diluir con una fuerte lluvia. Con el tiempo, esta inversión va tornando ambientes cada vez más estables desde el punto de vista biofísico.

Otra de las particularidades de este proyecto consiste en la incorporación de la manufactura y comercialización de sus productos. De esta manera abarcan el ciclo económico en su totalidad, aumentando los ingresos y reduciendo los riesgos de la producción primaria, ligados principalmente a factores climáticos y especulativos de mercado. También se crean fuentes de trabajo y puestos de empleo que benefician el aspecto social de la comunidad y promueve el contacto de más hombres con la naturaleza.

Bajo este esquema de organización se produce una integración productiva donde todo es reciclado: los residuos de un proceso se convierten en un insumos de otro. De este modo se mejora la eficiencia en el ciclo energético, lo que también se ve reflejado en la rentabilidad económica. Por ejemplo, el suero residual del tambo sirve de alimento a la cría porcina, a su vez las heces de estos animales son depositadas en un biodigestor donde se produce energía y biofertilizante. Asimismo con la energía alimentan sus hogares y las máquinas del tambo, y con el biofertilizante nutren los cultivos que, al mismo tiempo, son el alimento de las vacas.

En cuanto a la comercialización se trata de establecer un vínculo directo con los consumidores, procedimiento que es potenciado por el acceso a redes de consumo responsable. De este modo se logra evitar el mercado, los intermediarios y la especulación y se amplía el margen de ganancia sin encarecer los productos. Si bien producen diversos

alimentos para el autoconsumo, entre los principales productos de comercialización se encuentra harinas integrales de trigo, soja, maíz, lino, amaranto, sésamo y otros; aceites vírgenes prensados en frío de girasol, soja, lino, sésamo y otros; quesos y otros derivados lácteos, dulces, jugos y conservas.

Con el paso de los años, este emprendimiento se ha ganado una gran reputación y es reconocido como uno de los principales referentes de la agroecología en Argentina. Posee convenios de prácticas agroecológicas con universidades de Argentina y América Latina, y año a año es visitado por instituciones y personas de todo el mundo. Han sido invitados a participar por la FAO en el Simposio Internacional sobre Agroecología para la Seguridad Alimentaria y Nutrición realizado en Roma en septiembre del 2014, y en el Seminario Regional sobre Agroecología en América Latina y el Caribe” celebrado en Brasilia, en Junio de 2015.

Conclusiones

A partir del análisis de los casos tomados se destacan las siguientes conclusiones:

- En los tres casos se observa una combinación de prácticas diferentes entre sí, específicas para cada una bajo el enfoque común de la agroecología.
- Los tres casos son sustentables desde el punto de vista económico, ya que han permitido la supervivencia y la generación de excedentes considerados aceptables por los productores y adecuados a sus objetivos.
- En los tres casos se observó un mejoramiento de los agroecosiste-

mas y la vida del suelo.

- En los tres casos existe un cuidado especial en la utilización de combustibles fósiles e insumos derivados resuelto de manera diferente. En el primero incluye la utilización de técnicas que reducen el laboreo. Y en el tercer caso con la producción de biogás y el reemplazo de otras fuentes de energía.

- En el caso 1 se destacan el incremento de los niveles de fósforo y materia orgánica, así como la aparición de especies benéficas.

Si consideramos que los fundamentos de la crisis civilizatoria están enraizados en la supremacía de una racionalidad meramente instrumental y la búsqueda de lucro por sobre cualquier otro fin, los casos estudiados permiten observar la existencia de otras formas de racionalidad.

En todos los casos encontramos objetivos basados no en el dominio de la naturaleza sino en la búsqueda del equilibrio, lo cual supera a una racionalidad meramente instrumental que se enfoca sólo en la obtención de lucro, se hallaron objetivos más variados como producir alimentos de calidad, cuidar la salud, dejar la tierra en buenas condiciones a las generaciones futuras, brindar espacios para la supervivencias de otras especies dentro del agroecosistema, entre otros.

Tal como lo hemos visto hacia el final del capítulo la agroecología posee un enorme potencial para hacer frente a los problemas civilizatorios, tales como el calentamiento global, el agotamiento de petróleo, la pérdida de biodiversidad, el sobreconsumo de recursos renovables, la producción de alimentos, la distribución de la riqueza y la disminución de la pobreza. Particularmente la agroecología extensiva amplía enormemente todos estos beneficios debido al área geográfica que abarca, lo cual se traduce en una mayor: creación de puestos de

empleo, de absorción de CO₂, en un mayor ahorro de combustibles y derivados fósiles, un mayor florecimiento de la biodiversidad, etc.

Algunas consideraciones finales

Como hemos visto en la primera parte de este capítulo, la globalización capitalista se expande en múltiples dimensiones acompañada por su paladín: “el discurso del desarrollo”. Resaltamos con especial énfasis la dimensión cultural de este proceso, en la que la visión capitalista del mundo se ha vuelto hegemónica y deslegitima cualquier otra manera de ver, pensar y estar en la realidad que no sea ella. Impreso en la cultura de nuestras familias, esta mirada de la realidad nos inspira a buscar nuestra realización personal como seres humanos en el crecimiento material. Convertirse en un consumidor potente resulta honorable, da prestigio social y respeto. Debajo de esta semilla de consumo irrefrenable subyace la idea de que la economía puede, y debe, crecer por siempre.

Construir una sociedad de masas regida por tales valores ha traído sus consecuencias. Bastaron apenas unas décadas para que broten numerosas crisis y pongan en jaque la civilización. Hoy cómo nunca la riqueza está concentrada en tan pocas manos que se batieron todos los records históricos, jamás existió una brecha tan desigual. En el otro extremo una gran parte de la población mundial tiene problemas de desnutrición, exclusión y desempleo, el malestar social ebulle y la violencia en las grandes urbes se propaga. Los recursos renovables son depredados y los no renovables se agotan, se producen guerras por ello. La contaminación en el agua, la tierra y el cielo cada vez es

mayor, se degradan los ecosistemas, el clima cambia y la biodiversidad se extingue a pasos agigantados.

Los gobiernos, los empresarios y las instituciones de desarrollo, lejos de querer reconocer esta realidad y promover un cambio de estructura, profundizan el modelo en cada medida que implementan y buscan crear nuevos negocios a partir de los nuevos problemas. Se deposita la Fe en la diosa de la tecnología, en la cual se cree que nos salvará de la catástrofe. Las nuevas plataformas tecnológicas son desarrolladas por empresas transnacionales, quienes pretenden que los gobiernos del mundo flexibilicen al extremo sus legislaciones para aumentar al máximo sus ganancias privadas y sociabilizar los costos ambientales, sociales y culturales. Según la lógica neoliberal los grandes problemas del hombre son problemas de mercado y las empresas son los actores encargados de resolverlos.

Los negocios de sustentabilidad que proponen las empresas transnacionales para enfrentar el calentamiento global tienen una faceta hipócrita y peligrosa, pues no se busca un cambio profundo y verdadero en la esencia y la estructura del sistema, sino parches y maquillajes que permitan disimular y prolongar el modelo hasta sus últimas consecuencias. El caso de la agricultura climática inteligente es uno de esos tantos. Esta tecnología busca modificar la estructura genética de los cultivos para “mejorar” la eficiencia de la fotosíntesis y, de este modo, absorber más dióxido de carbono para contribuir al enfriamiento de la tierra. Es probable que los políticos sigan promoviendo un falaz “desarrollo sustentable” y nos arenguen a ofrecer beneficios de todo tipo para seducir a los empresarios extranjeros a invertir en nuestros países. ¿Cuántos agroquímicos derivados de petróleo y energía fósil es necesario consumir para que crezcan los cultivos climáti-

camente inteligentes?. En vez de pensar en reducir las emisiones de carbono estamos pensando en tecnologías que nos permitan seguir emitiéndolas, en sostener el consumo demencial a toda costa.

Por un lado vemos que las estrategias neoliberales, consistentes en allanar el camino a las empresas transnacionales, favorecen la concentración económica y profundiza la crisis civilizatoria. Pero por otro lado vemos que existen alternativas posibles basadas en métodos de trabajo y tecnologías de bajo costo, inclusivas, accesibles a todo aquel dispuesto a trabajar. La agroecología posee un gran potencial para generar fuentes de trabajo y alimentos de buena calidad. En un escenario en el cual debemos reducir las emisiones de carbono y hay escasez de energía, la alta eficiencia en el uso de la energía la convierte en una actividad estratégica, la cual evidencia una gran producción de alimentos y creación de numerosos puestos de trabajo por unidad de energía consumida. Además de ello, contribuye directamente a revertir el alarmante proceso de pérdida de biodiversidad que estamos ocasionando. En otras palabras contribuye a potenciar la vida del planeta, que es una sola y se manifiesta en millones de especies.

Pero para poder acceder a la agroecología primero debemos hacer un cambio cultural, abandonando los viejos valores de querer realizarnos cómo personas por medio del crecimiento económico, y fomentar un desarrollo integral holístico del ser humano. También es vital cambiar la concepción que tenemos de la naturaleza y reconocer que ella no está ahí para que nosotros la conquistemos y nos volvamos ricos. Debemos situarnos como lo que somos: una especie más que vive dentro de un gran ecosistema llamado biósfera y desarrollar nuestras actividades respetando la armonía y el equilibrio de la naturaleza.

También es vital profundizar y llevar a todos los niveles el debate

ético que promueve la sustentabilidad. Como sociedad civil tenemos la responsabilidad de concientizarnos acerca del estado actual del mundo y darnos cuenta de los impactos que produce en el mundo nuestro estilo de vida. Debemos reconocer que consumir es sinónimo de sostener, y que cuando compramos en mercados conectados a la globalización, estamos dando poder y fuerza a las corporaciones transnacionales y contribuimos a sostener la realidad imperante y reforzar la crisis civilizatoria.

Es indispensable cambiar los modos de producción que están deteriorando el planeta, pero para ello debemos reorientar nuestro consumo y apoyar los nuevos emprendimientos. Debemos encontrar los mecanismos para canalizar el ahorro de nuestros vecinos hacia inversiones ambientales productivas y sustentables. También es necesario que los jóvenes se animen a emprender y crear sus propias alternativas, creando fuentes de trabajo local y nuevos productos y servicios que contribuirán a la salud y el buen vivir de su comunidad.

Tenemos todo a nuestro alcance para comenzar, tenemos las tierras, los conocimientos, las tecnologías, un planeta que enfriar... tenemos jóvenes que necesitan trabajo y muchos estómagos que llenar. Tenemos el derecho a vivir una vida saludable y la obligación de dejarles un mundo mejor a nuestros hijos... ¿Por qué seguir esperando?

Bibliografía

- ABRASCO: Associação Brasileira de Saúde Coletiva Dossiê ABRASCO – *Um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde*. Parte 1 - Agrotóxicos, Segurança Alimentar e Nutricional e Saúde. Carneiro FF,W Pignati, RM Rigotto, LGS Augusto, A Rizzolo, NMX Faria. VP Alexandre, K Friedrich, MSC Mello. Rio de Janeiro, 2012.
- AIE: *World Energy Outlook 2008*. International Energy Agency, Paris, 2010
- AIE: *World Energy Outlook 2010*. International Energy Agency, Paris, 2010.
- ALTIERI, Miguel: *Agroecology. The Scientific Basis of Alternative Agriculture*. Westview Press, Boulder, Colorado, 1987.
- BERTALANFFY, Ludwig von: *Teoría general de los sistemas: Fundamentos, desarrollo, aplicaciones*. 2ª ed. Fondo de Cultura Económica, México DF, 2006.
- BORÓN, Atilio: *Crisis civilizatoria y agonía del capitalismo. Diálogos con Fidel Castro*. Ediciones Luxemburg. Buenos Aires, 2009.
- CARRASCO, Andrés; SANCHEZ & Norma; TAMAGNO, Liliana: *Modelo agrícola e impacto socio-ambiental en la Argentina: monocultivo y agronegocios*. AUGM-Comité de Medio Ambiente. Primera edición electrónica, La Plata, 2012.
- CASAFE: *Guía de Productos Fitosanitarios*. 15ª Edición. Cámara de Sanidad Agropecuaria y fertilizantes, 2011.
- CEPAL: *La inversión extranjera directa en América Latina y el Caribe 2010*. Santiago de Chile, 2011. Disponible en http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/1141/S2011016_es.pdf?sequence=1
- COGHLAND, Andy y MacKENZIE, Debora: *Revealed – the capitalist network that runs the world*. Publicado en el portal NewsScientists, 24/10/11. Disponible en el sitio web: <http://www.newscientist.com/article/mg21228354.500-revealed-the-capitalist-network-thatruns-the-world.html> (visitado el 9/01/2016).
- DARWICH, Néstor. *El balance económico en las rotaciones agrícolas*. INTA Proyecto fertilizar. 2003. Disponible en el sitio web: <http://www.fertilizando.com/articulos/El%20Balance%20Fisico%20Economico%20en%20las%20Rotaciones.asp> (visitado el 19/01/2016).
- DAZHONG, Wen & PIMENTEL, David: *Energy flow in Agroecosystems of Northeast China*. In *SR Gliessman (Ed.) Agroecology: Researching the ecological basis for sustainable agriculture*. Springer, Verlag, 1990
- FNUAP. Fondo de Población de las Naciones Unidas. *La población y el medio ambiente: los problemas que se avecinan*. 1991

- ESCOBAR, Arturo: El “postdesarrollo” como concepto y práctica social. En Daniel Mato (coord.), *Políticas de economía, ambiente y sociedad en tiempos de globalización*. Caracas: Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad Central de Venezuela, 2005.
- FAO: *El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2015*. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma, 2015.
- FLORES, Claudia & SARANDÓN, Santiago: “¿Racionalidad económica versus sustentabilidad ecológica? El análisis económico convencional y el costo oculto de la pérdida de fertilidad del suelo durante el proceso de Agriculturización en la Región Pampeana Argentina”. *Revista de la Facultad de Agronomía*, La Plata 2003.
- GUDYNAS, Eduardo: *Ecología, Economía y Ética del Desarrollo Sostenible*. 5a. edición revisada. Editorial Coscoroba, Montevideo, 2004.
- GARCÍA, Fernando & GONZÁLEZ SANJUAN, María Fernanda. *Balances de nutrientes en Argentina. ¿Cómo estamos? ¿Cómo mejoramos?*. 2010. Disponible en el sitio web: <http://fertilizando.com/articulos/Balancedenutrientes2010.pdf> (visitado 10/01/2016)
- IICA: Discurso de Severino De Melo Araujo, Subdirector General de FAO para América Latina y el Caribe. XI Conferencia Latinoamericana de ALEAS. Abril 1997. Santiago, Chile. En: *Educación Agrícola Superior, Desarrollo Sostenible, Integración Regional y Globalización*, R Chateneuf, A Violic & E Paillacar (Eds), Santiago, 1999.
- IPCC: *Cambio Climático y Biodiversidad*. Documento técnico V del IPCC. ISBN: 92-9169-104-7, Washington, 2002.
- LATOUCHE, Serge: *In the Wake of the Affluent Society*, Zed Books, Londres, 1991.
- LATOUCHE, Serge: *Decrecimiento y postdesarrollo. El pensamiento creativo contra la economía del absurdo*, El Viejo Topo, Barcelona, 2009.
- NEIMAN, Guillermo (dir): *Estudio sobre la demanda de trabajo en el agro argentino*. Ediciones Ciccus. Buenos Aires. 2010.
- OXFAM. *Iguales. Acabemos con la desigualdad extrema es hora de cambiar las reglas*. Oxfam GB. Oxford, 2014.
- PNUD. “Informe sobre el desarrollo humano en América Latina 2013-2014”, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Nueva York, 2013.
- PARSEHIAN, Susana & GRANDI., Carlos: “Contaminantes Organoclorados en Leche Humana” En: *33 Congreso Argentino de Pediatría. Libro de resúmenes* RP 136, Mar del Plata, 2003.
- ROSTOW, Walt. *Las etapas del crecimiento económico*. Fondo de cultura económica. México D. F, 1963.

SACHS, Wolfgang: *The Development Dictionary*, Zed Books, Londres, 1992.

SARANDÓN, Santiago: “Incorporando el enfoque agroecológico en las Instituciones de Educación Agrícola Superior: la formación de profesionales para una agricultura sustentable”. *Revista Agroecología y Desarrollo Rural Sustentável*. EMATER RS, Brasil, 2002.

SARANDÓN, Santiago et al: *Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de Agroecosistemas sustentables*. UNLP, Edulp, La Plata, 2014.

SCHWERDT, Marcelo & CERDÁ, Eduardo: “Desarrollo de las primeras experiencias en cultivos agroecológicos extensivos impulsadas desde el estado municipal en Guaminí, Provincia de Buenos Aires”. *Memorias del V Congreso Latinoamericano de Agroecología*. ISBN 978-950-34-1265-7. La Plata, 2015. Disponible en el sitio web: <http://memoriasocla.agro.unlp.edu.ar/pdf/B1-190.pdf> (visto 21/01/2016)

SENIGAGLIESI, Carlo: Recursos Naturales. Pampa Húmeda Norte. INTA, *Seminario Juicio a nuestra agricultura. Hacia un desarrollo sostenible*. Ed. Hemisferio Sur, Buenos Aires, 1991.

WILSON, Edward. *La diversidad de la vida*. Editorial Crítica. ISBN 978-84-7423-603-3, Barcelona, 1994.

WWF. *Informe planeta vivo 2014*. World Wildlife Fund for Nature, 2014.

Artículos periodísticos:

AIMDIGITAL. Son ya 30 los municipios entrerrianos libres de fracking 18/05/2015. Disponible en el sitio web: <http://www.aimdigital.com.ar/2015/05/18/son-ya-30-los-municipios-entrerrianos-libres-de-fracking/> (visto el 30/01/2016)

BIOS. Reporte de los resultados – Mala Sangre. 2013. Disponible en el sitio web: <http://www.bios.org.ar/prensa/2013/13-11-05.htm> (visto el 19/01/2016)

BIOS. Campaña FUERA DEL TARRO: Detección de glifosato en orina humana. 2015. Disponible en el sitio web: <http://renace.net/?p=5544> (visto el 19/01/2016)

BOAVENTURA DE SOUSA SANTOS. ¿Extractivismo o ecología? Diario Página 12, 10/02/2014. Buenos Aires. Disponible en el sitio web: <http://www.pagina12.com.ar/diario/elmundo/4-239508-2014-02-10.html> (visto el 23/01/2016)

BORÓN, Atilio: “Lista de países que prohibieron el ‘fracking’. Antecedentes para la discusión”. Ecoportal.net 30/10/2013. Disponible en el sitio web: http://www.ecoportal.net/Eco-Noticias/Lista_de_paises_que_prohibieron_el_fracking_-_Antecedentes_para_la_discusion (visto el 30/01/2016)

DÉVÉ, Frédéric: “Hambre en el mundo: ¿mil millones o más de dos mil millones?”. Disponible en: http://www.agter.org/bdf/en/corpus_chemin/fiche-chemin-289.html (visto el 08/01/16)

EL PAÍS (2007): “La ONU alerta de que 150 especies se extinguen al día por culpa del hombre” Disponible en: http://sociedad.elpais.com/sociedad/2007/05/22/actualidad/1179784806_850215.html (visto 6/01/16).

EL PAÍS (2014): “El séptimo continente” disponible en: http://elpais.com/elpais/2014/11/24/actualidad/1416848545_868050.html (visto el 07/01/16)

LAFFERRIERE, Luis: *Crisis mundial del capitalismo y crisis civilizatoria de la humanidad*. Julio de 2015. Disponible en el sitio web: <http://contrahegemoniaweb.com.ar/crisis-mundial-del-capitalismo-y-crisis-civilizatoria-de-la-humanidad/> (visto el 23/01/2016)

PÁGINA 12 (2015): “Macri prometió: “Un cordobazo de crecimiento y desarrollo para la Argentina”” Disponible en: <http://www.pagina12.com.ar/diario/ultimas/20-284439-2015-10-22.html> (visto 29/11/15).

Sitios de internet

FAO, 2014: Remo Vénica e Irmina Kleiner (Granja Naturaleza Viva). Entrevista en el Simposio sobre Agroecología para la Seguridad Alimentaria y Nutrición de la Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la Agricultura. Roma 18/11/2014. Disponible en el sitio web: <https://www.youtube.com/watch?v=0FgkP14teek> (visitado el 21/06/2016)

FAO, 2015: Agroecología Integral. Entrevista a Remo Vénica e Irmina Kleiner. Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la Agricultura, Granja Agroecológica Naturaleza Viva, Guadalupe Norte, Argentina. Enero 2015. Disponible en el sitio web: <https://www.youtube.com/watch?v=kquQQfOPGgI> (visitado el 21/01/2016)

Naturaleza Viva, 2015: Siembra con futuro: Naturaleza Viva e hijos. Agroecología. Entrevista a integrantes de la Granja Naturaleza Viva a cargo de Alonzo Zarzycki y Betania Cappatola (Fundación Proteger) y BIOECON TV. Disponible en el sitio web: <https://www.youtube.com/watch?v=bCSRdqMmzsE> (Visitado el 21/01/2016)

vtoledolopez@gmail.com

Dra. Virginia Toledo López

Sistema agroalimentario y transformaciones territoriales locales. El caso del biodiesel en Santiago del Estero

Introducción

La producción de agroenergía a gran escala constituye un fenómeno relativamente reciente. A principios de siglo XXI, ante la creciente relevancia de factores que problematizaron el uso de combustibles fósiles, se advierte un creciente interés en combustibles alternativos. En este marco se incrementó la demanda mundial de biodiesel y etanol para uso en el transporte. Así los agrocombustibles se convierten en un mercado altamente competitivo a nivel mundial, con una tendencia

incremental en los precios (incluso pese a la crisis económica internacional de octubre de 2008). Hacia 2010 Argentina se consolidó como el quinto productor y el principal exportador mundial de biodiesel (condición que mantuvo por cuatro años), lo que involucró una reorientación creciente de la producción nacional de cereales y oleaginosas hacia los combustibles.

El presente artículo se propone incentivar el debate respecto del sistema agroalimentario, considerando sus tendencias dominantes a nivel mundial y, a propósito del reciente *boom* del biodiesel en Argentina, observando procesos de escala nacional y local. El puntapié de este objetivo ha sido la afirmación de que “[l]as condiciones globales cambiantes –sean económicas, políticas, culturales o ecológicas– son ‘relocalizadas’ en el contexto de marcos de conocimiento y organización locales, nacionales o regionales” (Long, 1996: 45). Se pregunta entonces qué características asumen estos procesos de “internalización” y “relocalización” en nuestro país, para lo cual se recurre al caso de la producción de biodiesel en Santiago del Estero. La teoría de los sistemas complejos de Rolando García nos provee una perspectiva multiescalar y multidimensional para dar cuenta de esos procesos, permitiendo elaborar un diagnóstico de los cambios territoriales asociados a la producción de agrocombustibles. Así, el problema se construye con una mirada *sistémica*, recurriendo a bibliografía especializada, estadísticas y trabajo de campo. En última instancia, se busca aportar a la reflexión sobre cómo los lugares son reconfigurados a partir de tendencias dominantes a nivel global.

La producción de agrocombustibles como problema complejo

La problemática asociada a la producción de agrocombustibles puede ser caracterizada por su complejidad, en tanto se define a partir de procesos correspondientes a diversos subsistemas, o componentes del sistema de estudio (físico, económico, social, político, jurídico, tecnológico), que se expresan en distintas escalas, afectando múltiples dimensiones de la vida social y natural (agropecuaria, alimentaria, energética, ambiental, etc.). Estos subsistemas son heterogéneos y mantienen entre sí relaciones de mutua dependencia e interdefinibilidad (García, 1994). Es este conjunto de relaciones las que definen la *estructura* del sistema analizado. A continuación intentaremos dar cuenta de la misma.

Procesos de nivel global

1.a El subsistema económico

Los cambios ocurridos a nivel macroeconómico desde fines de los sesenta (a partir de la ruptura del Acuerdo de *Bretton Woods*), habilitaron una transformación del patrón de acumulación mundial (y de su correspondiente modo de regulación social y política): la transición del fordismo–keynesianismo (vigente aproximadamente desde 1943) hacia un nuevo orden político y económico mundial, que adquiere definición con la crisis de 1973. La nueva etapa estará caracterizada por los cambios rápidos, la flexibilidad y la incertidumbre, y fuertemente

asentada en la *valorización financiera* (Harvey, 2008). En este marco, los territorios ganaron “atractividad” por su dotación de ventajas comparativas estáticas, al tiempo que fueron “integrados a las nuevas modalidades de expansión de los capitales con capacidad de actuar en múltiples localizaciones y de capturar rentas extraordinarias asociadas a sus encadenamientos globales” (Gorenstein, Schorr y Soler, 2011, p. 4). Para los países con una inserción internacional basada en las ventajas comparativas estáticas esto implicó un reforzamiento de la especialización primario–extractivista.

1.b El subsistema político

Ya unas décadas antes del agotamiento del régimen de acumulación fordista–keynesiano había surgido el *neoliberalismo* como doctrina general, en tanto reacción teórica y política contra el Estado de Bienestar (Anderson, 2003). Se configuró como un cuerpo doctrinario que implicó un modelo de relaciones entre clases, un sistema de valores y una forma estatal (Sader, 2003). En este marco se inició un proceso de reformas que tendió a sustituir estado por mercado, estableciendo un nuevo esquema de división social del trabajo y desregulación económica. Hacia los noventa esta doctrina era predominante a escala global, en simultáneo con el fin de la Guerra Fría y el establecimiento de un orden mundial multipolar. Los procesos de integración y regionalismo tendieron a reforzar estas tendencias.

Por su parte, la creciente preocupación en torno a la problemática ecológica a nivel global se expresó en el incremento de reuniones y conferencias sobre el tema, insertándose la cuestión ambiental en la agenda política global. La sustentabilidad se incorporó como meta

deseable del desarrollo, inaugurando un nuevo discurso en materia de política ambiental, que Hajer (1995) denomina de “modernización ecológica”. Se ha señalado que la mayor contribución “desarrollo sustentable” ha sido introducir un giro fundamental en la *percepción* de la crisis ambiental: a través de este dispositivo la crisis deja de ser un desafío–problema para los negocios para convertirse en un “vehículo para su innovación” (Hajer, 1995, p. 31), logrando el apoyo de los sectores empresariales (Harvey, 1996, p. 380). Las negociaciones en el marco del Protocolo de Kioto son un exponente de este argumento, especialmente considerando los mecanismos del mercado de carbono (Leff, 2002).

1.c El subsistema técnico

Siguiendo a Santos, se afirma que “las épocas se distinguen por las formas de hacer, es decir, por las técnicas” (2000, p. 150), diferenciando tres etapas: el medio natural, el medio técnico y el medio técnico-científico-informacional. En esta perspectiva, a lo largo de la historia se ha producido un “movimiento de unificación, intrínseco a la naturaleza del capitalismo”, de las técnicas, de los tiempos y del motor de la vida económica y social de nuestro planeta. El sistema técnico–científico contemporáneo emergió a partir de la unión que se produjo entre la técnica y la ciencia, bajo la hegemonía del mercado. Esta “unicidad técnica” (Santos, 2000) sustenta y caracteriza el proceso de globalización actual, impactando en otros subsistemas.

1.d Subsistema físico

La expansión del sistema capitalista a escala planetaria a través del proceso de globalización del capital ha contribuido a expandir e intensificar los procesos de degradación ambiental (Leff, 1998). Por ejemplo, la pérdida de bosque y la transformación radical del paisaje vienen experimentándose desde 1970, aunque se da con mucho mayor énfasis a partir del año 2000. Vandana Shiva (2008) destaca que la deforestación avanza alarmantemente sobre las selvas húmedas tropicales, que cubren sólo el 7% del planeta pero contienen por lo menos la mitad de las especies. Este proceso está íntimamente relacionado a la gran pérdida de diversidad biológica que asistimos. Según establece la Red Amazónica de Información Socioambiental Georreferenciada (RAISG, 2015) entre 2000 y 2013 se perdieron 222.249km de bosques amazónicos, el bosque húmedo tropical más grande del planeta. Las actividades agropecuarias y las obras de infraestructura, minería, petróleo y gas están entre los factores que ejercen mayor presión sobre los bosques. La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 2016), constata que en los últimos 500 años se extinguieron 844 especies por actividades humanas (o extinción silvestre) y hasta 2015 se habían evaluado en más de 23.250 las especies amenazadas. Las cifras más blandas estiman que el ritmo actual de extinción supera el ritmo natural de desaparición en condiciones normales en un margen de 100 a 1000 veces. Es decir, el ritmo actual de extinción supera ampliamente al de aparición de nuevas especies.

La situación es crítica también si se abordan otras dimensiones, procesos, elementos, bienes de la naturaleza. Por ejemplo, según la UNESCO (2014) para 2030 la mitad de la pobla-

ción mundial podría vivir en países con escasez de agua.

Asimismo, el cambio climático quizás ha sido la problemática ambiental global con mayor popularidad en los últimos años. Las primeras pruebas de injerencia humana en el clima se presentaron en 1979 en la Primera Conferencia Mundial sobre el Clima realizada en Ginebra, lo que incentivó la creación del Programa Mundial sobre el Clima el año entrante. Desde entonces las evidencias fueron cada vez más contundentes, pese a los escasos avances en la reducción de las emisiones de gases con efectos invernadero (GEI).

En 2014 el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático presentó su Quinto Informe en el que se afirma que “la influencia humana en el sistema climático es clara, y las emisiones antropógenas recientes de gases de efecto invernadero son las más altas de la historia. Los cambios climáticos recientes han tenido impactos generalizados en los sistemas humanos y naturales”. Eso tras constatar que “cada uno de los tres últimos decenios ha sido sucesivamente más cálido en la superficie de la Tierra que cualquier decenio anterior desde 1850” (IPCC, 2014). Las emisiones antropógenas de GEI dependen principalmente del tamaño de la población, la actividad económica, el estilo de vida, el uso de la energía, los patrones de uso del suelo, la tecnología y la política climática. Asimismo, la combustión de combustibles fósiles y los procesos industriales contribuyeron en torno al 78% del aumento total de emisiones de GEI de 1970 a 2010, y en una cifra similar durante el período de 2000 a 2010 (IPCC, 2014). De allí el interés en cambiar estos combustibles por fuentes renovables.

Las contribuciones humanas a este deterioro ambiental son dispares: el 15% de la población mundial que vive en los países de altos ingresos es responsable del 56% del consumo total del mundo, mientras que el

40% más pobre, que habita en los países de bajos ingresos, es responsable solamente del 11% de ese consumo (Pengue, 2009, p. 25). Así, las responsabilidades son diferentes. Tal como afirma Vandana Shiva (2008, p. 103) “pese a la incommensurable contribución que la diversidad biológica del Tercer Mundo ha hecho a la riqueza de los países industrializados, las transnacionales, los gobiernos y las organizaciones de ayuda del Norte (...) [l]as tendencias que surgen en el comercio mundial actúan contra la justicia y la sostenibilidad ecológica”. La condición estructural de esta crisis y la persistencia de una división internacional del trabajo que reproduce un *intercambio económica y ecológicamente* desigual ha llevado a definir este proceso en términos de injusticia ambiental, deuda ecológica y *crisis civilizatoria* (Martínez Alier, 2004; Seoane *et. al.*, 2013).

Consideraciones preliminares I: hambre, crisis y corporativismo como fundamentos del auge de los agrocombustibles en un plano global

El reordenamiento geoeconómico del capitalismo en la posguerra propició en el ámbito alimentario el tránsito de una etapa basada en los *mercados multinacionales* a otra en la que predominan los *complejos transnacionales* (McMichael, 2009).

Así, la cuestión del hambre ocupó un lugar decisivo en el diseño geopolítico mundial bajo hegemonía estadounidense (Taddei, 2013). Se inaugura así un “régimen agro-alimentario corporativo” (Delgado Cabeza, 2010, p. 33) en el que la lógica mercantil, crecientemente influenciada por el capital financiero, permea todo el complejo definiendo sus criterios organizativos y prioridades. Una de las principa-

les consecuencias de estos procesos fue que la agricultura se tornase “menos dependiente de sociedades y estados, volviéndose cada vez más un componente de estrategias originadas en el poder corporativo global” (McMichael, 1999, p. 19).

La consolidación del sistema técnico-científico se tradujo en el sector en la difusión de la “Revolución Verde” primero a través de las variedades de semillas híbridas y luego, hacia los ochenta, con los organismos genéticamente modificados (OGM). Esta segunda fase llevaría a la consolidación del modelo de agricultura industrial. Su difusión se justificó con un discurso que respondía estratégicamente tanto a la problemática alimentaria como a la ambiental, incorporando los preceptos de la modernización ecológica. Así, las nuevas técnicas de manejo fueron difundidas como una mejora en el manejo agrícola, en el sentido de una “modernización” en clave eco-tecnocrática, al tiempo que se enfatizaba en la promesa de productividad. Por lo demás, el desarrollo de la biotecnología moderna conllevaría una expansión agrícola sin precedentes cuya contracara sería la homogenización de los paisajes rurales a partir de los monocultivos y la drástica reducción de la biodiversidad biológica. Al respecto, Vandana Shiva reflexiona “la productividad difiere según el marco de diversidad o uniformidad con que se mida” (2008, p. 90). Por su parte, la tendencia a la concentración a través de fusiones y adquisiciones de empresas de los sectores de agroquímicos, biotecnología y semillas, motorizó el surgimiento de un pequeño grupo de conglomerados transnacionales (en particular, las firmas químicas con mayor trayectoria como Monsanto, Bayer, Novartis, DuPont y Dow) que dominan el sector y ofertan “paquetes tecnológicos” que se implantan en los territorios. Tal es el caso del compuesto por la soja RR, el herbicida glifosato y la

técnica de siembra directa.

En relación a la cuestión alimentaria, estos procesos han sido el fundamento de dos problemas de salud pública de escala global: la obesidad y la desnutrición (Fischler, 2010), al tiempo que la sucesión de constantes records mundiales de hambre reafirmaban la falacia de la resolución técnica de la problemática. En noviembre de 1996 en Roma, en el marco de la Cumbre Mundial sobre la Alimentación, más de 180 Estados se comprometieron a reducir a la mitad el número de personas subnutridas en el mundo para el año 2015, con respecto a los niveles de 1990 (412 millones). De igual manera, el primer Objetivo de Desarrollo del Milenio planteaba reducir a la mitad, entre 1990 y 2015, la proporción de personas con hambre (585 millones de personas). Sin embargo, ya hacia el 2006 se constataba la incapacidad de avanzar hacia estos objetivos. La crisis alimentaria recrudeció en 2008, con el súbito aumento en los precios de los principales productos alimentarios: entre 2006 y 2007 aumentaron bruscamente los precios de los lácteos, carnes, cereales, aceites y azúcar a nivel mundial y continuaron subiendo de forma todavía más marcada durante el primer trimestre de 2008, siendo los precios más altos en casi 30 años (Chossudovsky, 2008). Esto afectó a prácticamente todos los productos alimentarios y forrajeros, configurando un panorama de gran inestabilidad. Se estimó que había unas 75 millones de personas más con déficit alimentario debido al espectacular alza de precios (FAO, 2008). En este contexto se desarrolló en Roma, en junio de 2008, la “Conferencia de Alto Nivel sobre la Seguridad Alimentaria Mundial: Los desafíos del Cambio Climático y la Bioenergía” de la ONU. El incremento de la producción de agrocombustibles fue considerado como un factor de influencia determinante en la crisis (Mitchell, 2008; Ribeiro, 2008; Branford, 2008).

La insatisfacción de las necesidades alimenticias humanas no se debe a un problema en la oferta de alimentos. Tal como demuestran Eric Holt-Giménez y Loren Peabody (2008), hay más que suficiente comida en el mundo para alimentar a todos, al menos 1,5 veces la demanda. Entonces posible afirmar que la raíz del problema alimentario se ubica no en la suficiencia sino más bien en los procesos históricos, económicos y geopolíticos que dan forma y estructuran un determinado sistema de relaciones a nivel global. Se confirma así la dimensión *estructural* de la problemática, lo que ya había sido constatado por el brasileño Josué de Castro en su obra *Geopolítica del Hambre* publicada en 1951. En el régimen agroalimentario corporativo la cuestión de qué, cómo y para quién se producen, distribuyen y consumen los alimentos se orienta por imperativos de mercado (particularmente financiero). Según Aguirre (2010), la mercantilización se ha consumado en el sector agroalimentario a través de una doble escisión operada en el mundo de los sentidos: por un lado la separación de la alimentación respecto de la nutrición y la salud en la etapa industrial; por otro, el divorcio del campo con la alimentación humana. De esta manera, “la política agrícola ha perdido total el contacto con su objetivo más fundamental de alimentar a la gente”, mientras que el “campo” se constituyó como un espacio generador de mercancías, regido por la intencionalidad del capital, en detrimento de otras formas de apropiación y uso del espacio (Delgado Cabeza, 2010, p. 33). En este contexto se observa el creciente dinamismo del mercado de agrocombustibles, de la mano de iniciativas de países centrales orientadas a promover la mezcla del petróleo y sus derivados.

La mayor parte de los países industrializados establecieron políticas para aumentar la proporción de combustibles agrícolas en sus

matrices energéticas.

En estos países los agrocombustibles son presentados como una opción prometedora para reducir las emisiones de dióxido de carbono fósil del sector del transporte. No obstante, es importante destacar que el balance de emisiones de los agrocombustibles está bajo revisión: se sostiene que toda la producción de estos combustibles también arroja gases a la atmósfera, en algunos casos de mayor potencial de calentamiento que el dióxido de carbono (como el óxido nitroso, principalmente generado por la utilización intensiva de agroquímicos en cultivos industriales) (Reyes, 2007; TNI, *et. al.*, 2007). Las comprobaciones al respecto, sumados al contexto de crisis alimentaria, motivaron la revisión de políticas en algunos casos. Por ejemplo, la Unión Europea estableció “criterios de durabilidad” en 2008, orientados a evitar las inversiones masivas en agrocombustibles nocivos para el ambiente (verificado a través de un sistema de certificados, que tiende asimismo a favorecer la producción local de éstos), al tiempo que se promovió el desarrollo de otras fuentes renovables no basadas en vegetales. De todos modos, el fuerte consumo energético de las regiones más industrializadas del planeta y la importancia que continúan teniendo los combustibles fósiles en sus matrices energéticas, ha incentivado que la Unión Europea y Estados Unidos se desempeñen de hecho como los principales importadores de agrocombustibles a nivel mundial.

Estos procesos afectaron los sistemas agroalimentarios de los distintos países en general y a los sistemas agrícolas en particular, acarreando profundas transformaciones en los territorios.

2. Procesos a nivel nacional

En Argentina la producción de biodiesel se realizaba hasta hace pocos años únicamente a pequeña escala. Para fines de 2006 el país contaba con una capacidad instalada de 174 millones de litros (155 mil toneladas o 46 millones de galones) de producción de biodiesel repartida mayoritariamente entre seis empresas de tamaño medio, mayoritariamente de capitales argentinos (CAER, 2008). Hacia el 2010 el país se consolidó como el quinto productor y el principal exportador mundial de biodiesel. Para comprender este auge es preciso considerar entre otros factores las transformaciones ocurridas en el subsistema agroalimentario argentino desde la década neoliberal, en el marco internacional ya descrito. A continuación se profundiza en la descripción de estos procesos.

2.a Subsistema económico

La crisis de la convertibilidad ocurrida en 2001 marcó el agotamiento del patrón de acumulación basado en la valorización financiera en Argentina (Arceo *et. al.*, 2010). A partir del 2003 se asiste a una recuperación de los principales índices socioeconómicos, inaugurando una fase de crecimiento. Existen divergencias sobre la interpretación de este proceso. Algunos autores enfatizan en el papel de la demanda interna como dinamizador económico, postulando que fue la inversión y el consumo doméstico, tanto público como privado, los que explican “el 90% del aumento del crecimiento entre 2002 y 2008” (Arceo *et. al.*, 2010, p. 23). Por su parte, otros autores han revisado este postulado contextualizando y caracterizando ese consumo y señalando

que durante todo el período se mantiene un impulso sostenido derivado sobre todo de la demanda externa de materias primas y sus altos precios internacionales. Así, Féliz y López (2012, p. 49) alegan que en la etapa inaugurada con la devaluación “una porción muy elevada de la riqueza se realiza a través del comercio exterior y es esta dinámica la que permite las elevadas tasas de crecimiento del PBI”, resaltando asimismo la débil transformación de los patrones de inserción internacional desde la etapa neoliberal. Según INDEC (2012), en el 2011 de 83.950 millones de dólares que ingresaban por exportaciones, poco más del 26% era de oleaginosas (y el 24,4% de soja y sus derivados). En resumen, el ciclo de crecimiento estuvo fuertemente basado en la recuperación de la capacidad productiva instalada y amparado en un tipo de cambio competitivo, en un contexto externo favorable, lo cual habilitó una expansión de las exportaciones, al tiempo que se producía la recuperación de los salarios y la ampliación de la demanda interna, promoviendo mejoras socio-económicas en la población. Este dinamismo en el sector externo, pese a estimular un fuerte movimiento en todos los sectores económicos y la mejora de las condiciones sociales, no se tradujo en un cambio estructural.

Siguiendo a Féliz y López (2012), se define a este programa macroeconómico como *neodesarrollista*, cuyos pilares son: (a) el sostenimiento de un tipo de cambio estable y competitivo junto a una tasa de interés moderada-baja, (b) el crecimiento salarial (no mayor al crecimiento de la productividad laboral), (c) superávit fiscal del Estado (que incluye prácticas fiscales responsables a la par que se controla el endeudamiento externo). El auge de la producción de biodiesel se inscribe en este contexto general, en el que el agregado de valor y la inserción externa se constituyen en pilares del patrón de acumulación

neodesarrollista, reforzando una inserción internacional con foco en las actividades recurso naturales intensivas.

2.b Subsistema político

La crisis de 2001 también requirió la generación de un nuevo proyecto sociopolítico que posibilitara la continuidad del capitalismo en Argentina. El mismo cobraría mayor definición con la presidencia de Néstor Kirchner a partir de 2003. La nueva etapa estará signada por fuertes cambios, pero también por continuidades en relación a la etapa previa. Principalmente se advierte un cambio en relación a las políticas públicas, particularmente las sociales, articuladas en torno de un discurso que enfatiza en marcar una ruptura con el pasado “sobre todo en los campos semánticos de la política, de la economía y de los derechos humanos” (Ratier, 2013, p. 102), postulando al empresariado nacional como actor clave para el “desarrollo” y a la expansión del mercado interno como principal dinamizador económico (Balsa, 2013). Así, la promoción a la industrialización (especialmente en origen y de la mano de empresarios “nacionales”) y a la inserción en mercados competitivos globales será un objetivo principal, tal como se advierte luego en el caso del Plan Estratégico Agroalimentario (PEA) 2020.

Este nuevo perfil de políticas involucró una gran expansión del gasto público (sustentado por el superávit fiscal), lo cual mostró un distanciamiento claro en relación al enfoque de la década neoliberal, al tiempo que permitió incrementar las condiciones de legitimidad del proyecto hegemónico. Entonces, el *neodesarrollismo* ha sido la estrate-

gia política permitió al capitalismo renovarse, a través de un discurso y una práctica atenta a aquellas demandas sociales pausibles de ser incorporadas sin alterar rasgos estructurales de la matriz de acumulación pero, al mismo tiempo, haciéndola posible, legitimándola, a través de un discurso de inclusión.

La meta del desarrollo fue perseguida a partir de una estrategia con base en sectores con inserción internacional y que emplean tecnología de avanzada. En el sector rural, la sanción del Decreto Nro. 2284 de fines de 1991 había consumado la desregulación (Teubal, 2006, p. 76). Además, a través de la Resolución Nro. 167 de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación en 1996 se liberó la comercialización del OGM de soja (RR), habilitando la adopción generalizada del nuevo paquete tecnológico. Ello determinó la expansión del modelo de agricultura industrial y el afianzamiento de la lógica del agronegocio en el país (Gras y Hernández, 2013; Giarraca y Teubal, 2005). Al contrario, durante las administraciones kirchneristas la política hacia el sector giraría principalmente en torno de la regulación del comercio exterior (mediante la asignación de cupos a algunos productos de consumo popular y el esquema de retenciones) y al reforzamiento del presupuesto para investigaciones. El “conflicto del campo” (Teubal y Palmisano, 2010) en 2008 significó un cimbronazo a la política neodesarrollista. A partir de entonces, la propuesta de la creación del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca y el PEA 2020 supusieron un paso significativo en la recuperación de funciones de regulación que el Estado había abandonado en las últimas décadas. En particular, el PEA 2020 marcó un punto de quiebre, condensando expresamente la quintaesencia del neodesarrollismo para el agro: el denominado “Modelo de Valor agregado con desarrollo” que puede

resumirse en la apuesta a la generación de entramados productivos en torno de agroindustrias competitivas internacionalmente. En este marco, el fomento a los agrocombustibles tenía un rol estratégico (el Objetivo específico Nro. 3 plantea un aumento del 317% de las exportaciones de biocombustibles derivados de la soja). Así se evidencia que la ruptura realizada por el neodesarrollismo en relación a las políticas públicas en la etapa neoliberal se expresó también en el sector rural. Sin embargo, ello no significó una modificación de las tendencias estructurales, expresadas en las metas de políticas a largo plazo, fuertemente delineadas en función de las relaciones de fuerza y los sectores consolidados como dominantes en el período neoliberal: la burguesía local transnacionalizada (Félez, 2012, p. 21).

2.c Subsistema técnico

La fuerte apuesta a la expansión de la biotecnología será una de las principales manifestaciones del predominio del sistema-técnico-científico-informacional en el agro. Este será, además, un elemento característico del enfoque neodesarrollista hacia el sector, tal como demuestra: (a) la persistente asociación en los discursos oficiales de esta rama del conocimiento con el “dinamismo tecnológico” y el “avance científico”, (b) la reactivación de la discusión sobre su marco legal y (c) la difusión de nuevos eventos transgénicos.

Desde 2011 hasta fines de 2012 se aprobaron 10 eventos transgénicos de maíz y soja, propuestos por Bayer, Monsanto y Syngenta, entre otras (Carrasco en *Mu*, 03/09/2012). Particularmente, se destaca la aprobación en agosto de 2012 de Intacta RR2 Pro o Bt RR2Y, una nueva variedad de soja transgénica presentada por Monsanto, que

además de ser resistente al herbicida es insecticida. Este fue el evento número 27 aprobado por el gobierno argentino para su comercialización en el territorio nacional desde el 1996. Algunos interpretaron este acontecimiento como parte de una estrategia comercial de Monsanto, ante la imposibilidad de la corporación de lograr el patentamiento de la primer variedad. En paralelo, el Ministro de Agricultura anunció el envío de un proyecto referido a la sanción de una nueva Ley de semillas (contemplado en el PEA 2020), para “demostrar al mundo que se reconoce ese valor intelectual en tecnología, que desarrollan los privados” (*Página12*, 22/08/2012). De este modo se activó una discusión, que continúa vigente, sobre la protección de las semillas y el avance de la propiedad intelectual sobre los organismos vivos.

Por último, vale enunciar que antes de terminar su mandato Cristina Fernández de Kirchner anunció la autorización de dos nuevos OGM, uno para la producción de soja (resistente a la sequía) y otro de papa (resistentes al virus PVY). Ambos eventos fueron justificados por su aporte a la competitividad del sector, al desarrollo de la industria nacional (por tratarse de “un emprendimiento nacional con interacción público–privado”) y a la alimentación (*La Nación*, 10/10/2015). Especialmente se subraya, en lo que parece ser un resurgir del discurso que legitimó la Revolución Verde en sus comienzos, las siguientes palabras presidenciales: “estos no son eventos solo tecnológicos sino también económicos y sociales que van a producir más alimentos para la humanidad” (*Télam*, 5/10/2015). Se reedita así en las palabras de la presidenta el slogan que propició el imperio del sistema agroalimentario corporativo y la expansión de los cultivos genéticamente modificados, según el cual los transgénicos venían a solucionar el problema del

hambre en el mundo.

2.d Subsistema físico

El balance entre unos costos de cultivo inicialmente bajos, la fuerte demanda externa de oleaginosas y el altísimo precio de la soja en los mercados internacionales (a lo que se sumó el tipo de cambio favorable desde el abandono de la convertibilidad), derivó en que nuestro país pasara a tener en pocos años el porcentaje más alto de cultivo de soja transgénica en el mundo (aprox. el 90%). La soja se convirtió en el principal cultivo anual, tanto en su área sembrada como en su producción. Con la posterior aprobación de otros cultivos transgénicos esta lógica se trasladó a otras producciones.

El incremento en la producción de estos cultivos fue posible tanto gracias a la intensificación, por una mayor participación de la ciencia y técnica en el proceso productivo (que permitió una mayor productividad por hectárea), como a la incorporación de nuevas tierras a la producción. Los datos censales muestran que en 1988 la superficie en uso productivo era de 30.766.460,5 has, que en 2002 pasaron a 33.491.480,2 has, una diferencia de 2.725.020 has (CNA 1988, 2002). Esta expansión de los monocultivos agrícolas supuso una pampeanización y profundo deterioro de los ecosistemas, incluyendo los altamente frágiles como los bosques (Pengue, 2004).

En Argentina el avance de la frontera agropecuaria ha generado grandes impactos en los bosques del norte y noroeste del país, como las Yungas o el Monte Chaqueño, que han visto reducir alarmantemente sus superficies, a un ritmo de 250 mil has anuales. El 70% de esa deforestación se produce en el Chaco Seco (Greenpeace, 2007).

Por su parte, en términos de emisiones de GEI, junto a Pablo Bertinat (2007), estimamos que una hectárea de parque chaqueño absorbe 1,8 toneladas de carbono por año. Siguiendo a Pengue (2005) sostenemos que el pasivo ambiental generado en los ecosistemas del país se suma a la degradación y pérdida de estructura y nutrientes de muchos de los suelos más ricos del mundo. La degradación, erosión y desertificación tienen una directa consecuencia ambiental, apenas perceptible en la creciente dependencia de fertilizantes químicos, hasta su materialización en la imposibilidad productiva. Asimismo, la agricultura industrial de exportación requiere cada vez más agua para sostener su sistema de producción cuyas consecuencias ambientales no se limitan a la cantidad demandada (que es mucha), sino y sobre todo en las últimas tres décadas, a la creciente contaminación por el uso de agroquímicos y a los efectos de salinización de los suelos por el uso ineficiente y la excesiva descarga de agua de riego (Pengue, 2005).

Durante la década kirchnerista la abrupta expansión de la superficie sembrada con soja continuó, alcanzando recientemente los 20 millones de hectáreas. Entre 2003 y 2015 la superficie sembrada con soja en todo el país creció un 136% y la producción un 194%. En principio, ello se derivó del incremento del rendimiento, que pasó de 2,2 ton/ha en la campaña 2003/4 a 3 ton/ha en 2014/15 y la intensificación (incluyendo dos cosechas de verano o la siembra de una soja de tercera). Sin embargo, es en las provincias “extra-pampeanas” donde se presenta con mayor potencia el avance de la expansión sojera. Por un lado se registra un aumento del 227% en la superficie ocupada con soja (mientras que en la zona pampeana se duplicó). Por otro, mientras en la zona pampeana (donde se ubica el 80% de la soja cultivada) en el 2011 la superficie sembrada se duplicó, en las extrapampeanas se triplicó: en

2000 en la zona pampeana la superficie sojera era de 7.775.000. has y en el 2011 pasó a 15.565.569 has y en las extrapampeanas pasó de 1.015.000 has en 2000 a 3.321.065 has en 2011 (Martínez Dounac, 2013, p. 334). Se advierte entonces que el proceso de sojización se profundiza durante el neodesarrollismo, expansión que conlleva la creciente homogenización en los paisajes rurales y el predominio del modelo del agronegocio. Por su parte, la discusión sobre los agrocombustibles se inserta en Argentina en un debate previo, ya vigente, sobre los pasivos ambientales generados por el agronegocio, que éstos contribuirían a profundizar.

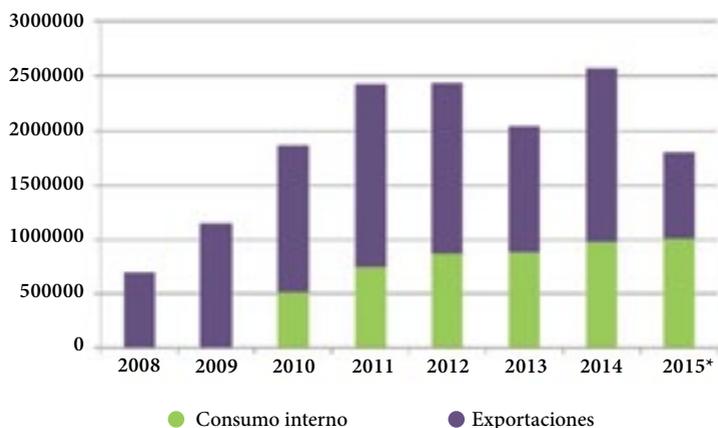
Consideraciones preliminares II: el biodiesel como nueva fase del proceso de expansión del agronegocio y del predominio del sistema agroalimentario corporativo en Argentina.

Fueron las transformaciones agrarias devenidas de la intensificación y expansión agrícolas iniciadas a mediados de la década de los noventa en Argentina las que viabilizaron la reorientación del sector agroalimentario hacia la producción de agrocombustibles. Especialmente, las condiciones de producción del complejo sojero posibilitaron el vuelco a la producción de biodiesel. En particular la industria aceitera, cuyo principal insumo es la soja, con un amplio despliegue en el país y siendo estructuralmente exportadora (destinando al mercado mundial más del 90% de su producción), podía convertirse sin mayores inconvenientes a su producción. Así, la producción de biodiesel pasó de unas 711.864 en 2008 a unos 2.584.290 de toneladas en 2014 (INDEC, 2016).

La producción masiva de biodiesel comienza de la mano del anuncio

de proyectos de escala media y grande, vinculados a sectores del agro-negocio, con un fuerte sesgo exportador y previo a la existencia de un mercado interno. Fue a partir del 2007 que se registraron las primeras inversiones en la construcción de plantas de gran tamaño (entre 200 mil y 300 mil toneladas anuales) de parte de empresas aceiteras fundamentalmente, nacionales y extranjeras (entre ellas Molinos Río de la Plata S.A., Vicentín en conjunto con Glencore, AGD y Louis Dreyfus Commodities). Hacia fines de 2008 había en el país unas 17 plantas elaboradoras de biodiesel a partir de oleaginosas, de escala mediana y grande, en producción o listas para comenzar su producción, con una capacidad anual de 1 millón y medio de toneladas (CAER, 2008). El mercado nacional está dominado por estas plantas de gran tamaño (de más de 200 mil toneladas anuales). La agroindustria estuvo en sus inicios fuertemente orientada al exterior, tal como muestra el siguiente gráfico.

Gráfico N° 1: Destino anual del biodiesel producido en Argentina, en toneladas



Fuente: INDEC (2016) - *cifras provisionarias

Incidió en este impulso el marco normativo sancionado en el año 2006 (Ley 26.093) y la consecuente creación del Cupo Nacional a partir de 2010. Ello supuso una transformación del sesgo exportador (también en el contexto del cambio en la percepción internacional de estos combustibles y de las crecientes trabas en el principal mercado importador). El gráfico muestra la influencia del consumo interno a partir de este momento, y en los momentos en que se observan dificultades para la exportación.

Por su parte, la distribución del Cupo dio cuenta de la concentración de la producción en torno a las plantas grandes, siendo esta una característica propia de la industria: los primeros cuatro abastecedores son exponentes de la burguesía local transnacionalizada, con capitales tanto de origen nacional como extranjero, y concentran casi el 40% de la producción. Por su parte, para las plantas pequeñas el establecimiento del Cupo significó la creación de un mercado al que orientar todo el biodiesel generado, pese a que su participación en el mismo continuó siendo minoritario (entre todas cubren el 16%).

La fragilidad de una estrategia comercial caracterizada por la gran concentración de los mercados importadores quedó evidenciada desde el 2012, cuando la Unión Europea comenzó a debatir e imponer restricciones a la importación de agrocombustibles (motivadas tanto por las desconfianzas en el mercado europeo respecto del biodiesel de origen agrícola, como por el conflicto diplomático con España a raíz de a partir de la expropiación del 51% de las acciones de YPF en 2012 y por denuncias de dumping en 2013). Sin embargo, la producción del agrocombustible continuó en aumento. Cabe destacar que en este contexto la administración kirchnerista fortaleció su apoyo al sector promoviendo la ampliación del mercado interno así como

nuevos vínculos comerciales. Esto último dio frutos al lograrse abrir el mercado de Estados Unidos (por el logro de la certificación de parte de la Agencia de Protección Ambiental como combustible sustentable), y lográndose en 2016 el fallo de la OMC en favor del país en la causa por la denuncia de dumping de Europa. Las cifras de exportaciones de biodiesel del primer trimestre de 2016 muestran un 94% de aumento respecto del mismo período de 2015 (INDEC, 2016). Así, el mercado externo para la industria continúa siendo fundamental (destinándose más de la mitad de la producción nacional al exterior).

3. La producción de biodiesel en Santiago del Estero

En el mes de diciembre del año 2009 se inauguró en la ciudad de Frías (provincia de Santiago del Estero) la primera planta de biodiesel del noroeste argentino (NOA), promocionada como vía de agregación de valor a las materias primas existentes en la región. Pertenece al Grupo tucumano Lucci, uno de los principales exponentes del agronegocio y actor ejemplar para el neodesarrollismo argentino. Constituye un emprendimiento de gran tamaño (con capacidad para moler un millón de toneladas anuales, generando 200 mil toneladas de combustible por año), ubicado fuera del núcleo portuario Rosario–Buenos Aires (lo cual significó un cambio en el patrón de localización respecto de otras plantas de biodiesel). Esa ubicación, en una zona de reciente pampeanización, constituye uno de los principales factores que fundamentan su elección como caso de estudio. A continuación se analizan los procesos que fundamentan su implantación.

3.a Subsistema económico

Los estudios sobre desarrollo regional han posicionado a Santiago del Estero como *área periférica*, caracterizada en lo productivo por el despliegue de las llamadas “economías regionales” (Rofman y Manzanal, 1989; Vaca y Cao, 2006). Ello considerando principalmente la contribución de la provincia al PBI, que oscila en el 0,85%. Esta situación tiene estrecha relación con la estructura socioeconómica regional y la oferta de empleo local. Según el INDEC (2001) hay un 31,3% de población con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y aunque la tasa de analfabetismo mejoró (pasó del 6% en 2001 al 4% en el 2010), en consonancia con la tendencia en el total del país (donde cayó un 0,7%), continúa siendo de las más altas del país (que se sitúa en el 1,9% en el 2010). Asimismo, Santiago del Estero es la provincia que más trabajadores migrantes provee a otras zonas agroproductivas de Argentina: de un total de 100.000 trabajadores migrantes que se trasladan de una provincia a otra, 35.000 son santiagueños, en condiciones de alta precariedad laboral (destacándose el escaso o nulo registro, los bajos salarios y las críticas condiciones laborales/de vida a la que son sometidos) (Neiman, 2009, p. 48). Entre el 2005 y el 2010 Santiago del Estero tuvo un saldo migratorio negativo del 2,63%. Según INDEC (2012), constituye más bien un área de expulsión de población.

La progresiva apertura de la economía desde mediados de los setenta contribuyó a que las actividades características de las economías regionales se expusieran a un proceso de fuerte presión competitiva ante la desregulación generalizada (eliminándose los mercados de la mayoría de los productos), alimentando el proceso de concentración económica y territorial. Al mismo tiempo, contribuyeron a

que las producciones del NOA y del NEA se integren al núcleo básico de exportaciones nacionales, alterando la función de estos territorios como proveedores para el mercado interno. Esto implicó tanto la mejora de algunas variables económicas como profundos cambios socioeconómicos y territoriales. Así, entre 1994 y 2007 (etapa de expansión del modelo del agronegocio) el PBG de Santiago del Estero (medido a precios constantes de 2004) tuvo una notable expansión, pasando de 1.803 millones de pesos en 1994 a 4.707 millones de pesos en 2007 (una tasa promedio de crecimiento mayor al 3% anual) (CAC, 2012: 2). En conjunto, los sectores productores de servicios tienen mayor incidencia en el PBG de la provincia (en el 2007 indicaban una participación del 61,8% sobre el total). Los sectores productores de bienes por su parte, explican el 38,2% del PGB de 2007 (CAC, 2012). Esta “mejora” en los indicadores económicos se produce en paralelo a los procesos de expansión de la frontera agropecuaria y sojización a escala nacional. Por su parte, la estructura productiva de la provincia se asienta sobre la producción primaria, fundamentalmente sobre los sectores agrícola, ganadero y forestal.

Respecto de la producción primaria se destaca en primer lugar, la trayectoria del algodón en la historia provincial. Santiago del Estero ha sido la segunda productora de algodón del país luego de Chaco (el área dedicada al cultivo se multiplicó por 10 entre 1990 y 1998), motivado fundamentalmente por el aumento de los precios internacionales. A comienzos de la década de los noventa este cultivo llegó a ser el cultivo principal de la provincia. Sin embargo, a fines de esa década se registran fuertes caídas, hasta alcanzar su punto más bajo en la campaña 2002/2003, para luego recuperarse parcialmente. Este proceso sienta las bases y facilita la difusión del modelo sojero, porque se crearon

condiciones para el desplazamiento de minifundistas y pequeños productores de la estructura agraria algodonera (quienes, empujados por su alto endeudamiento, venden sus tierras y emigran) al tiempo que el ciclo expansivo del algodón condujo a la generación de explotaciones empresariales de mayor tamaño, adecuadas para la introducción de nuevas tecnologías (Gorenstein, Schor y Soler, 2011, pp. 26 y 27). Así, el proceso de desestructuración del complejo algodonero se produce en el marco de la reestructuración agropecuaria iniciada en la década de los noventa.

En segundo lugar, se destaca que durante el período que transcurre entre 1988 y 2002, en Santiago del Estero la superficie cultivada con soja tuvo un crecimiento espectacular. En los datos del Censo de 1988 la soja ocupa el 15,86% de la superficie implantada (en primera y segunda ocupación), siguiéndole en importancia el sorgo (15.20%), el algodón (10.10%), el maíz (9.5%) y la alfalfa (4.95%). En 2002 este panorama se modifica: la soja pasa a ocupar el 38,25%, mientras que los demás cultivos disminuyen fuertemente: el sorgo al 3,05%; el algodón al 4,49%, el maíz al 7,08% y la alfalfa se mantiene relativamente estable (4,7%) (Barbetta, 2005, p. 429). Es posible observar el avance de la soja en paralelo al retroceso del cultivo de algodón, tanto en el espacio ocupado como en la cantidad de producción. Así, hacia fines del siglo XX en Santiago del Estero se visualiza una fuerte tendencia a la sojización de su estructura productiva, en concordancia con las transformaciones ocurridas a escala nacional.

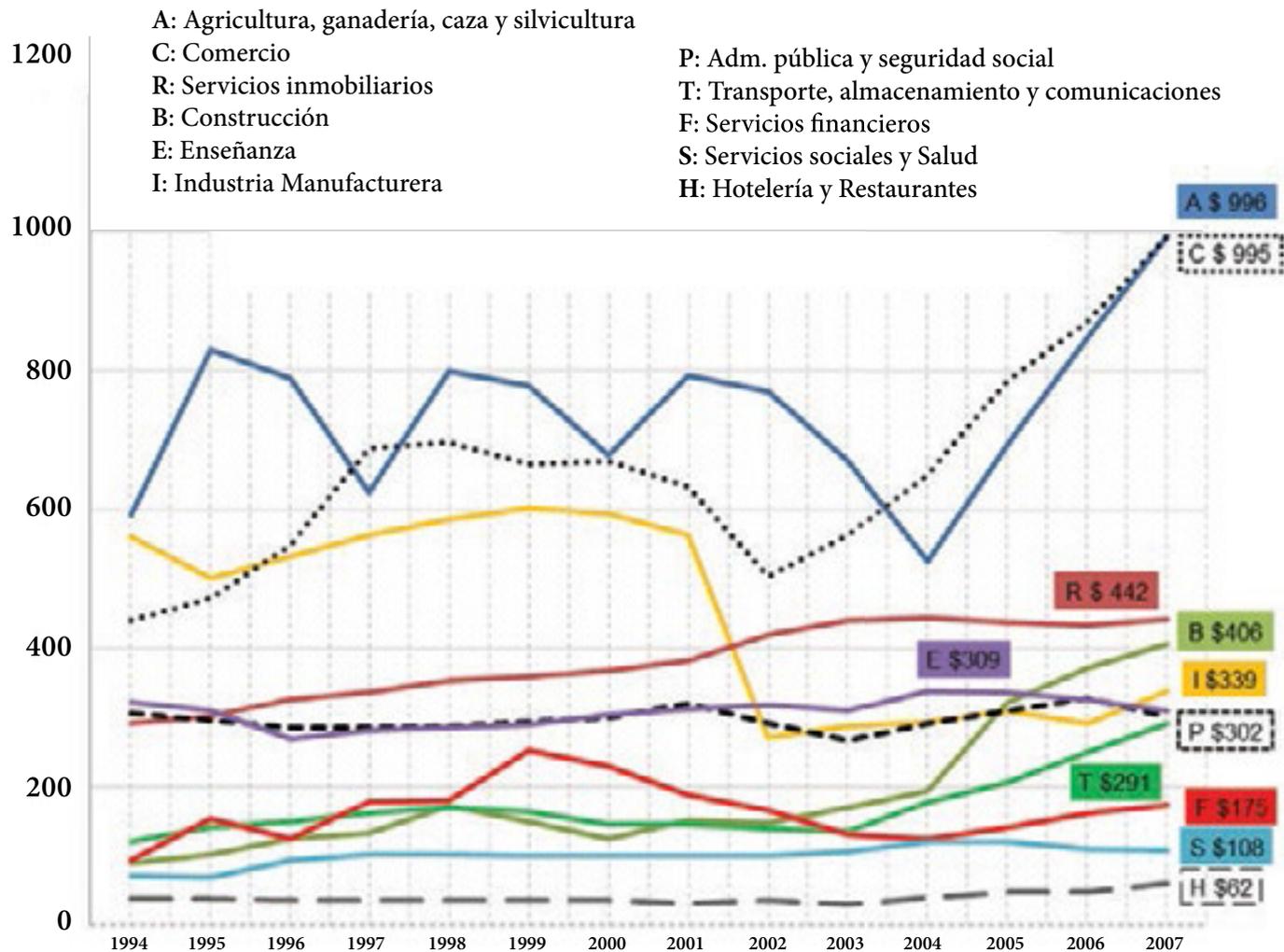
En tercer lugar, la agriculturización producida a nivel nacional implicó un reordenamiento territorial de la actividad ganadera, desplazando el ganado a hacia regiones extra-pampeanas (González et. al., 2010). Consecuentemente, en Santiago del Estero se observan

incrementos en las existencias ganaderas. En el tramo intercensal 1988-2002, el ganado bovino pasó de 753.012 cabezas a 1.044.169 (un aumento del 39%). Esta actividad se vinculaba, antes del proceso de sojización/agriculturización, a la cría de terneros que se llevaban luego a la región pampeana para la recría y el engorde. En la actualidad, como parte del proceso de corrimiento de la frontera agropecuaria, esos terneros se recrían en regiones no pampeanas. En particular, el incremento de existencias vacunas en la zona de estudio se asocia a incorporación de la actividad de engorde, especialmente a corral o feed lot. También el ganado caprino acrecentó sus existencias, pasando de 496.713 a 706.668 (un 70% más que en el censo anterior). Este tipo de ganado predomina entre las explotaciones sin límites definidos (63%), estando históricamente asociado al sector de la agricultura familiar y/o campesina (CNA 1988 y 2002).

Es importante destacar que en Santiago del Estero la relevancia del sector agropecuario en la economía va más allá de la contribución al PBG o de la generación de divisas. De hecho, con el 34% de su población habitando en el campo, constituye la provincia con mayor proporción de población rural del país, seguida por Misiones y Catamarca. Los datos del Censo Agropecuario de 2002 permiten visualizar que, incluso respondiendo al comportamiento generalizado de disminución de la población rural, continúa presentando datos elevados de dicho sector respecto de su población total, con departamentos en los que la amplia mayoría (entre el 75 y el 100%) reside en el espacio rural. Ello se combina con un amplio porcentaje de tenencia de la tierra en situación precaria en más de la mitad de los casos (según el CNA de 20.949 EAP existentes en 2002, 10.119 no tienen límites definidos). El mundo rural santiagueño se destaca por

la presencia mayoritaria de pequeños establecimientos productivos, agricultores familiares y comunidades campesinas, en el que actividades económicas diversas (cría de ganado caprino y bovino, apicultura, agricultura, etc., de subsistencia y para el mercado) se combinan con una particular idiosincrasia e identidad asociadas a la vida en campo o “monte adentro”. Sin embargo, la difusión del modelo de agricultura industrial trastocó profundamente los sistemas productivos santiagueños, e impuso una gran expansión de la superficie cultivada. A partir del año 2001 se registra además un creciente proceso de adquisición de tierras en la provincia, en una coyuntura de mayor liquidez (a partir de la salida devaluatoria) y dados los relativamente bajos precios existentes en el mercado inmobiliario de Santiago del Estero (entre 20% y 50% inferiores).

En el contexto de nacional de recuperación macroeconómica, la provincia inicia un proceso de crecimiento a partir del 2005, tal como se manifiesta en el Gráfico N° 2. La misma está especialmente influida por el incremento en la participación de los sectores productivos en la composición del PGB santiagueño, en particular el agropecuario, seguidos de un incremento en las actividades comerciales (el resto de las actividades de servicios se mantienen relativamente constantes). Por su parte, las actividades industriales muestran un significativo retroceso desde la crisis del 2001 lo cual justifica la voluntad política de incentivar el sector (pasando de generar 602 millones de pesos en 2007 a 270 millones de pesos en 2002, tendencia decreciente que se revierte recién hacia el 2006). También es preciso destacar la sostenida tendencia incremental de los servicios inmobiliarios durante todo el período, que lleva a que en el 2007, con 442 millones de pesos, estas actividades se ubiquen en el tercer lugar por su contribución al PBG.



Finalmente, el gráfico da cuenta de la importancia del sector público en el PBG, cuyo aporte se mantiene mayormente estable durante el período, rondando el 6%.

Gráfico N°2: Contribución de actividades seleccionadas al PBG de Santiago del Estero. Período 1994 – 2007 (millones de pesos constantes de 2004, a precios de productor por rama de actividad)
 Fuente: elaboración personal en base a “Estadísticas provinciales” del CEP - Ministerio de Industria (acceso 3/10/2014).

En cuanto al empleo, en el período 2001-2010 el Censo señala a Santiago del Estero como una de las provincias donde más desciende (-23,3%) la desocupación (INDEC, 2010). El paso de una *Tasa de empleo* del 34,9% en 2001 al 52,4% en 2010 fue significativo para la población santiagueña (presentando un incremento del 17,6% en el período intercensal). No obstante, y a instancias de los altos niveles de desempleo y pobreza previos, las provincias del NOA continúan presentando las tasas de empleo más bajas del país. En este sentido, se mantiene el argumento según el cual la fase expansiva del capitalismo argentino tras la crisis de la convertibilidad partió de estructuras de costos y salarios fuertemente deprimidos y reprimidos, factores que “coadyuvaron para que tanto las distintas unidades de producción como los asalariados encontraran un contexto de recomposición relativa, en particular en relación con los momentos de mayor agudeza de la crisis” (Filadoro, 2013, p. 104).

Por su parte, desde fines de la convertibilidad las exportaciones de la provincia muestran una tendencia creciente (pese a una caída en el 2009), evidenciando la creciente participación del NOA en los principales complejos exportadores. El aumento de la rentabilidad derivada de la expansión de las exportaciones primarias tuvo un significativo impacto en la ampliación de los ingresos de esta zona “extra-pampeana”. Las exportaciones de la provincia se componen principalmente de los productos agropecuarios, destacándose el complejo sojero, que explica un tercio, seguido del cerealero. En relación al país, y también según datos del Ministerio de Economía (MECON, 2011), las exportaciones de soja santiagueñas representan el 2% del total de ventas nacionales de este complejo, mientras que la provincia explica un 20% del total de las exportaciones del sector cerealero y un 6 % de las del complejo

algodonero (textiles). Los principales importadores de los productos santiagueños durante la última década han sido: Asia-Pacífico, y dentro de esta región, China (que en 2003 concentraba el 37% de las exportaciones y en los últimos años su participación se redujo al 22% en 2011 y el 9% en 2012); Latinoamérica, que en el 2014 se ha posicionado como el principal destino de las exportaciones santiagueñas. En último lugar se encuentran los países de Europa (con un 8% en 2012) y de América del Norte (con el 3% en 2012) (CEP, 2014).

A modo de síntesis, es posible afirmar que el incremento de los ingresos provinciales se basó fundamentalmente en las condiciones creadas en la etapa neoliberal y secundariamente una expansión del empleo. En particular, fueron las empresas vinculadas a actividades extractivo-exportadoras con inserción en mercados globales competitivos (los sectores dinámicos del nuevo patrón de acumulación) las más favorecidas por el nuevo contexto (político) económico.

3.b Subsistema político

Las transformaciones socioeconómicas que se venían produciendo en Santiago del Estero estuvieron acompañadas en lo político por el cambio introducido a partir de la intervención federal en el 2004, a instancias del presidente recientemente electo, Néstor Kirchner. Se designó como interventor federal a Pablo Lanusse, destituyendo al peronista Carlos Arturo Juárez (quien, junto a su esposa Mercedes Aragonés de Juárez, gobernaba la provincia desde 1948). Tras un año de intervención, se llamó a elecciones para el día 27 de febrero del 2005. Las principales fuerzas electorales en disputa eran el Frente Cívico de Santiago (conformado por la Unión Cívica Radical, algunas agrupa-

ciones peronistas provinciales y otros partidos políticos menores) y el candidato auspiciado por la intervención federal y el gobierno nacional. En ellas el entonces intendente de la ciudad capital de Santiago del Estero, Gerardo Zamora (UCR), resultó electo gobernador con el 46,5% de los votos, contra el 39,5% del Partido Justicialista. Con la creación de la Concertación Plural a nivel nacional para apoyar el gobierno de Kirchner, el Frente Cívico se adhirió a la misma, tomando un perfil marcadamente kirchnerista, incluyéndose al frente y a sus referentes de origen radical dentro del grupo denominado Radicales K. Zamora gobernó la provincia desde marzo de 2005 y fue reelecto con el 85,3% de los votos en 2009. En diciembre de 2013, tras un frustrado intento de re-reelección, fue sucedido por su esposa, Claudia Ledesma Abdala. El Frente Cívico gobernó la totalidad de los municipios de la provincia, con intendentes radicales o peronistas integrados en su fuerza política –a excepción de la segunda ciudad importante, La Banda (Ortiz de Rozas, 2011, p. 280).

Desde su ingreso la administración de Zamora se propuso industrializar la provincia con base en las materias primas “existentes”. El día que asumía como gobernador Zamora afirmó en su discurso:

“Podemos generar riquezas, (...) el Estado puede ser promotor e inductor de proyectos generadores de una economía autosustentable, permanente y evolutiva, pero tenemos que ser todos garantes de que usemos los *recursos productivos existentes*, incorporando inversiones, dignificando el trabajo y capacitándonos” (*El Liberal*, 24/03/2005).

Con este espíritu y bajo el lema “*Santiago del Estero: Tierra de Oportunidades. Conozca – Descubra – Invierta*” visible en la fotografía siguiente (en la que también se aprecia el impacto del monocultivo), en agosto de 2005 se sancionó la Ley Provincial de Promoción Industrial Nro. 6.750.



Fuente: archivo personal de fotografías, marzo de 2012. Ruta Nro. 34.

La Ley 6.750 pretende estimular el desarrollo mediante el otorgamiento de beneficios a las industrias que se emplazaran en la provincia, especialmente a las transformadoras de materias primas “locales”. Tras la sanción de la Ley desde la provincia se llevó a cabo una difusión constante de sus beneficios. También se debe destacar la puesta en marcha de un plan de obras públicas tendientes a “*generar las condiciones*” para el establecimiento de industrias en el marco de la denominada *Acta de Reparación Histórica*.

En este contexto, en junio del 2006 se firma una Carta de Intención con una empresa que expresaba la voluntad de invertir en la provincia a fin de desplegar un “mega emprendimiento” de biodiesel, aceite y pellets de soja. La empresa se comprometía a generar unos 150 puestos de trabajo (sólo 75 en forma permanente) a cambio de los beneficios de la Ley. En ese momento el gobernador recalcó: “*es una empresa de capitales nacionales, de alto prestigio en la región y de alta capacidad*”

económica, por tanto a nosotros nos genera un alto grado de confiabilidad” (Nuevo Diario, 13/7/2006). La firma de este Acta será el punto de partida de una relación que estará marcada por el “alto grado de confiabilidad” del gobierno para con la iniciativa empresarial. A fines de enero del 2007 el Subsecretario de la Producción del gobierno provincial, Omar Fantoni remarcaba: se “abre una expectativa muy importante para las zonas productivas en donde hay materia prima para producir biodiesel. Santiago es una zona importante, y el país todo, pero queremos dar el puntapié inicial” (Nuevo Diario, 27/1/2007). La materia prima a la que alude el Subsecretario es la soja cultivada en la región consecuencia del proceso de pampeanización y la “expectativa” a la que se refiere se comprende en el marco del boom de los agrocombustibles a nivel internacional.

3.c Subsistema técnico

La referida expansión agropecuaria involucró también una modificación en los sistemas de producción (además de en los sistemas sociales y ambientales ya señalados). Barbetta (2005) destaca que las transformaciones visualizadas en el perfil del agro santiaguense no sólo tienen que ver con la expansión de cultivos de exportación, sino que se vinculan a las distintas innovaciones en la producción agropecuaria, asociadas a la introducción del nuevo paquete tecnológico. Así, son indicadores de los cambios el incremento de la mecanización (específicamente, la cantidad de tractores, y la aparición de cosechadoras integrales y máquinas de siembra directa, vinculadas al contratismo) y de los trabajadores permanentes (Barbetta, 2005, p. 428). Siguiendo a de Dios (2006, p.12), caracterizamos estos cambios como parte de un

“proceso de integración subordinada al capitalismo agropecuario” que implica “una acelerada incorporación de tierras a la agricultura bajo un modelo productivo predeterminado, y con un paquete tecnológico sobre el cual los actores locales tienen muy poca injerencia”.

3.d Subsistema físico

La provincia está ubicada en el noroeste del país y ocupa una superficie de 136.351 km, que constituye el 4,9 % de la superficie continental argentina. El relieve predominante es la llanura, con una pendiente escasa y con dirección este, aunque presenta también pequeñas sierras: Guasayán, Sumampa y Ambargasta, hacia el sudeste y en el noroeste el cerro El Remate. También presenta dos ríos principales llamados Dulce y Salado, que atraviesan el territorio de noroeste a sudeste. Como consecuencia de la impermeabilidad y horizontalidad de los suelos, las aguas de los ríos discurren con dificultad la mayor parte de su trayecto. El clima es cálido, con temperaturas bastante uniformes; las máximas absolutas superan los 45° C (quedando incluida la zona en el polo de calor de América del Sur) y las temperaturas mínimas absolutas acusan marcas bajo cero (-5°C). Se distinguen dos estaciones: lluviosa (de octubre a marzo) y seca (abril a septiembre). La media anual de precipitaciones es de 695 mm³. La provincia se encuentra en casi toda su superficie comprendida en la ecoregión del Chaco semiárido.

Santiago del Estero se caracteriza también por disponer de una amplia superficie de bosque nativo, que corresponde a la región forestal más grande del país: el Parque Chaqueño o “Gran Chaco Americano”. El mismo ha estado históricamente muy vinculado a las actividades económicas de la provincia y a la cultura de sus habitantes.

Este es un ecosistema de riqueza e importancia infinitas, siendo una de las regiones de mayor diversidad ambiental y biológica del planeta, y la segunda área boscosa más grande del continente. De la gran biodiversidad de este bosque nativo deriva su fragilidad, debido a la complejidad biológica involucrada en el ecosistema, considerándose las pérdidas derivadas de su deterioro como *incommensurables*. La histórica coexistencia de un gran número de pequeños agricultores y campesinos con las áreas de bosques da cuenta de una actividad productiva respetuosa del ecosistema, y contrasta ampliamente con los escenarios actuales.

En Santiago del Estero *el proceso de sojización tuvo consecuencias que abarcan desde lo económico a lo sociocultural*. En cuanto al primero, los cambios en el uso del suelo se advierten tanto en tierras que ya estaban incorporadas al trabajo agropecuario (a partir de la sustitución de cultivos y otras actividades rurales, por la intensificación sojera), como en el avance sobre tierras no productivas. Así, mientras que en el CNA de 1988 la superficie destinada a pasturas naturales era de 843.135 has, hacia el 2002 se habían perdido 112.552 has (ocupando ahora las pasturas unas 730.583 has) (CNA 1988 y CNA 2002). También retrocedió de manera alarmante el espacio destinado bosques nativos: si en 1988 había 6.911.484 has, hacia 2002 ocupaban 6.193.836 has (Montenegro *et. al.*, 2004, p. 7).

En los últimos años el ecosistema del Gran Chaco Americano ha sufrido una fuerte degradación como consecuencia de la *deforestación*. Según el informe de la Dirección de Bosques, la superficie de bosque disminuyó entre 1998 y 2002 y aún con mayor intensidad entre los años 2002 y 2006 (Dirección de Bosques-SAyDS, 2008, p. 9), en para-

lelo a que se producía la intensificación y expansión agropecuaria. Pese a la adopción de medidas políticas a fin de proteger las superficies de bosques aún existentes, la tasa de desmonte ha continuado (Dirección de Bosques/SAyDS, 2008).

Consideraciones preliminares III: la producción de biodiesel como segunda vuelta en la pampeanización de los sistemas productivos santiagueños

La planta genera combustible a partir de la soja producida en la región, cuya presencia se remonta apenas a mediados de los noventa cuando la frontera agropecuaria se expande en el marco de un proceso de pampeanización. No obstante, en los términos de la nueva administración es considerada como una materia prima “local”, a través de la cual la provincia se ha insertado entre los proveedores de los principales complejos exportadores, lo que se tradujo en mayores ingresos y aportes al PBI provincial, soslayando los problemas ambientales y sociales originados por su expansión.

El cultivo de soja se establece recientemente en el NOA y a expensas de la riqueza biológica y cultural de la zona. Santiago del Estero no sólo es la única provincia del NOA con una planta de producción de biodiesel, sino que además es un área que históricamente se destacó por su biodiversidad, dada la gran superficie de bosque nativo, y por la amplia presencia de la pequeña agricultura familiar y campesina, crecientemente desafiada por el avance del agronegocio.

Entonces, si otrora la desestructuración del complejo algodonero abrió camino a la introducción de los cultivos pampeanos, el proyecto

de producción de biodiesel viene a inaugurar las condiciones de una nueva etapa para el agro santiagueño, a partir de la industrialización de esas materias primas. Esta industrialización se asienta sobre las bases generadas en la etapa previa, esto es: la expansión e intensificación agropecuaria, la sojización de la estructura productiva y la mayor concentración económica y territorial. De este modo, la producción de agrocombustibles permite estructurar un discurso del desarrollo en torno a la industrialización de las “materias primas existentes” al tiempo que supone la afirmación de las transformaciones territoriales que permitieron la introducción de aquellas. Así, la industrialización supone en el caso de Santiago del Estero una segunda vuelta en la pampeanización de los sistemas productivos.

El biodiesel aparece como una nueva etapa en el proceso de consolidación del agronegocio en Santiago del Estero. Sin embargo, se observa que la instalación de la planta de biodiesel en el NOA expresa más bien una continuidad con las tendencias introducidas a partir del proceso de sojización de la década anterior, involucrando una progresión del modelo del agronegocio en la región (y en el sentido del sistema agroalimentario corporativo).

Finalmente, es preciso considerar la adecuación del proyecto con el programa neodesarrollista y el escenario planificado para el agro a nivel nacional en este contexto. Así, la propuesta de producción de biodiesel se encontraba en sintonía tanto con el sujeto capitalista en torno del cual se articula el discurso neodesarrollista en el país (el empresariado “nacional”) y con la proyección para el agro condensada en el PEA 2020, como con la perspectiva de desarrollo propiciada a nivel provincial, ajustándose al perfil que se intenta potenciar con la Ley 6.750.

Conclusión

A lo largo del capítulo se ha intentado dar cuenta de la complejidad inherente a la comprensión de la producción de agroenergía, analizando los distintos procesos de nivel global, nacional y provincial que hacen a la comprensión de la situación de estudio. El análisis podría incorporar más dimensiones, incluso procesos vinculados a otras escalas (incluyendo las de nivel local). No obstante, considero que lo hasta aquí escrito es suficiente a fin de valorizar la perspectiva de análisis propuesta por Rolando García.

El sistema de estudio fue construido a partir de la lectura de bibliografía específica en relación a la evolución del sistema agroalimentario, a partir de la cual se definió a la etapa actual como régimen agroalimentario corporativo. Se constató que como resultado del movimiento histórico de mercantilización inherente al capitalismo los sistemas agrícolas se fueron desvinculando de su función primaria de nutrir a la población. Por ello, en el moderno sistema mundial la quintaesencia de la producción agroalimentaria es la generación de beneficios, siendo la agroenergía la nueva mercancía generada por la agroindustria. La cuestión que se planteó entonces es cómo se insertan estos procesos en otras escalas territoriales. Se seleccionó a la situación en torno a la planta de biodiesel ubicada en el NOA como caso testigo para abordar la problemática, considerando que presenta un gran potencial para dar cuenta de la *complejidad* del problema. El análisis nos permitió sostener que son los procesos dominantes en los distintos subsistemas (expresados en la escala nacional y provincial como neodesarrollismo, sesgo exportador recurso–natural–intensivo, agroindustrialización, pampeanización de los ecosistemas, etc.) los que permiten dar cuenta

de la situación de estudio. Así, se ha realizado un diagnóstico de la producción de agroenergía a distintas escalas, intentando comprender la problemática con base en una perspectiva sistémica.

Reflexiones finales

El interés en este tema de investigación surgió cuando, bajo la sombra del “Árbol” (algarrobo) en una calurosa tarde de noviembre del 2009, una amable familia campesina del MoCaSE-VC me narraba sus vivencias. Los avatares de sus vidas, la historia de su numerosa familia, sus problemas cotidianos, el momento en que pudieron recuperar su tierra de las manos empresarias gracias a la solidaridad campesina y su participación en el Movimiento reflejaban el amor por el *monte* y la *tierra*, y el compromiso por la defensa de la vida ante la continuidad de las injusticias. Mientras, era frecuente encontrar en los diarios y revistas del país artículos que promocionaban a los agrocombustibles como la solución a los principales problemas que aquejan al mundo actual. Así, se constató que para unos, los “biocombustibles” emergen como la gran oportunidad para la humanidad y la posibilidad de dinamizar la economía, generar “desarrollo”. Para otros, incluyendo a la familia campesina mencionada, estos energéticos representan la continuidad, cuando no el reforzamiento, de un modelo de asalto a sus vidas y a la Naturaleza.

El presente texto ha sido al mismo tiempo un ejercicio personal para (des)ordenar ideas y un intento de estimular la reflexión sobre temas diversos que encuentran un punto de interconexión desde la complejidad. Así como los procesos locales no pueden ser comprendidos en sí

mismos, tampoco la comprensión de tendencias globales puede desestimar la capacidad de los lugares de establecer arreglos territoriales propios. El territorio es el resultado de esa compleja trama, en el que dominación y resistencia se expresan. Este texto intenta ser escrito desde esa frontera, en pos de visibilizar contradicciones y problematizar tendencias.

Las vertiginosas condiciones de vida actuales y las alarmantes crisis que se suceden expresándose en distintos ámbitos y escalas territoriales demandan la construcción de un conocimiento científico riguroso y embebido de ética social y ambiental. Un pensamiento desafiante y comprometido con la justicia y la equidad, que habilite el diálogo entre saberes y que apueste por la defensa de la vida, en todas sus manifestaciones. Tal como el que propone Rolando García.

Bibliografía

- AGUIRRE P “Una visión antropológica sobre el impacto de la pobreza y la globalización en la emergente epidemia de obesidad”, en Brown F, Wyckoff J. y Tsatsoulis A. (Comp.): *Diabetes in Women. Humana Press editores. Serie: Contemporary Diabetes*.2010
- BOSTON MASS. ANDERSON, P. “Neoliberalismo: un balance provisorio”. En Sader, Emir y Gentili, Pablo (comps.): *La trama del neoliberalismo. Mercado, crisis y exclusión social*. CLACSO, Buenos Aires. 2003
- ARCEO N., GONZÁLEZ M., MENDIZABAL, N. BASUALDO E. *La economía argentina de la posconvertibilidad en tiempos de crisis mundial*, CIFRA-CTA, Buenos Aires. 2010
- BALSA J. (Comp.) *Discurso, política y acumulación en el Kirchnerismo*, Centro Cultural de la Cooperación y Universidad Nacional de Quilmes-Bernal, Buenos Aires. 2013
- BARBETTA P. “El Movimiento Campesino de Santiago del Estero: luchas y sentidos en torno a la problemática de la tierra”, en Giarraca, N. y Teubal, M. (Coords.): *El campo argentino en la encrucijada*, Alianza Editorial, Buenos Aires. 2005
- BERTINAT P, comp. *Agrocombustibles: Argentina frente a una nueva encrucijada*, Fundación Heinrich Böll / Taller Ecologista de Rosario, 2007 disponible en http://www.energiaslimpias.org/wp-content/uploads/2007/10/agrocombustibles_pablo-bertinat.pdf (acceso el 10/09/08).
- BRANFORD SUE, “The World Food Summit: A Lost Opportunity”, Open Democracy (10 de junio 2008), disponible en <http://www.opendemocracy.net/> (acceso el 17/6/2008).
- CAC (Cámara Argentina de Comercio), Departamento de Economía. “Informe Económico: Provincia de Santiago del Estero”, 2012 disponible en http://www.cac.com.ar/data/documentos/32_informe%20santiago%20del%20estero%202012.pdf (acceso el 1/5/2014).
- CEP - Ministerio de Industria (2014), disponible en <http://www.industria.gob.ar/cep/informes-y-estadisticas/provinciales/> CEP - Ministerio de Industria (acceso 3/10/2014).
- CHOSSUDOVSKY M. “Hambre global” 2008, disponible en <http://www.iade.org.ar> (acceso el 17/6/2008).
- de DIOS R. “Expansión agrícola y Desarrollo local en Santiago del Estero”. Ponencia presentada en la VII Reunión de la Asociación latinoamericana de Sociología Rural (ALASRU), Quito.2006

DELGADO CABEZA M. “El sistema agroalimentario globalizado: imperios alimentarios y degradación social y ecológica”. *Revista de Economía Crítica*, Nro. 10.2010

FAO “Aumento de los precios de los alimentos: hechos, perspectivas, impacto y acciones requeridas”. *Documento de la Conferencia de alto nivel sobre la Seguridad Alimentaria mundial: los desafíos del Cambio Climático y la Bioenergía*, Roma. 3 al 5 de junio 2008; disponible en <http://www.fao.org/foodclimate> (acceso el 17/6/2008).

FÉLIZ M. “Proyecto sin clase: crítica al neoestructuralismo como fundamento del neodesarrollismo” en AAVV: *Más allá del individuo. Clases sociales, transformaciones económicas y políticas estatales en la Argentina contemporánea*, Editorial El Colectivo, Buenos Aires. 2012

FÉLIZ M. Y E. LÓPEZ *Proyecto neodesarrollista en la Argentina ¿Modelo nacional popular o nueva etapa del desarrollo capitalista?*, Herramienta-El colectivo, Buenos Aires. 2012

FILADORO A. “Tensiones y dilemas para el desarrollo regional argentino”, *Voces en el Fénix*, Nro. 28,2013 disponible en <http://www.vocesenelfenix.com/content/tensiones-y-dilemas-para-el-desarrollo-regional-argentino> (acceso 06/03/2014).

FISCHLER C. “Gastro-nomía y gastro-anomía. Sabiduría del cuerpo y crisis biocultural de la alimentación moderna”, *Gazeta de Antropología*, Nro. 26, 2010 disponible en http://www.ugr.es/~pwlac/G26_09Claude_Fischler.html (acceso 06/10/2013).

GARCÍA, R. “Interdisciplinaria y sistemas complejos” en Leff E. (comp.): *Ciencias Sociales y formación ambiental*, Gedisa, Barcelona. 1994

GONZÁLEZ M., ROMÁN M., BILELLO G. “Expansión y reconversión de la ganadería vacuna en la provincia de Santiago del Estero, Argentina. Un análisis por tipo de productor”. *Ponencia presentada en VIII Congreso Latinoamericano de Sociología Rural. América Latina: realineamientos políticos y proyectos en disputa*, 15-19 de noviembre 2010, Porto de Galinhas, Pernambuco—Brasil.

GORENSTEIN S., SCHORR M. Y SOLER G. “Dinámicas cambiantes de los complejos productivos en el norte argentino: los casos del tabaco, yerba mate y la soja. Un enfoque estilizado”, *Revista interdisciplinaria de estudios agrarios*. Vol. 34. 2011

GREENPEACE “Bioenergía: oportunidades y riesgos ¿qué debe hacer la Argentina en materia de biocombustibles?”, *Greenpeace Argentina*, Buenos Aires, 2007 disponible en http://www.biodiesel.com.ar/?page_id=12 (acceso el 13/02/08).

HARVEY D. *Justice, nature, and the geography of difference*. Oxford; Blackwell.

1996

HARVEY D. *La condición de la posmodernidad. Investigación sobre los orígenes del cambio cultural*, Amorrortu, Buenos Aires. 2008

HOLT-GIMÉNEZ E. Y PEABODY L. “De Rebeliones por Comida a la Soberanía Alimentaria. Hambre en un Mundo de Abundancia”, 2008 disponible en <http://www.ecoportal.net/> (acceso el 03/06/08).

HONTY G. “El largo camino hacia la COP 21 de París. La historia de las negociaciones de cambio climático detrás de las INDCs”, CLAES, 2015 disponible en <http://energiasur.com/wp-content/uploads/2015/06/HontyCambioClimaticoNegociacionesINDCsOdelD2015.pdf> (acceso el 1/6/2016)

INDEC “Biocombustibles. Primer trimestre de 2016”, disponible en http://www.indec.gov.ar/uploads/informesdeprensa/biocombustibles_05_16.pdf

IPCC “Cambio climático 2014. Informe de síntesis Resumen para responsables de políticas”, 2014 disponible en https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5_SYR_FINAL_SPM_es.pdf (acceso el 1/6/2016).

LEFF E. *Ecología y capital. Racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable*, Siglo XXI, México. 1998

- “La geopolítica de la biodiversidad y el desarrollo sostenible: economización del mundo, racionalidad ambiental y reapropiación social de la naturaleza” en Ceceña A. E. y Sader E. (coord.): *La guerra infinita. Hegemonía y terror mundial*, CLACSO, Buenos Aires. 2002

LONG, N. “Globalización y localización: nuevos retos para la investigación rural”, en Grammont H. y H. Tjera Gaona: *La sociedad rural mexicana frente al nuevo milenio (Vol. I)*, UAM-UNAM-INAM, México. 1996

MARTÍNEZ ALIER, J. *El ecologismo de los pobres. Conflictos ambientales y lenguajes de valoración*, Icaria, Barcelona. 2004

MARTÍNEZ DOUNAC, G. “Lógicas y tendencias de un modelo agrario que persiste”, en Balsa J. (Comp.): óp. cit., 2013 pp. 325-340.

MCMICHAEL, P. “Política alimentaria global”, *Cuadernos Agrarios*, Nro.17-18, México. 1999

- “The World Food Crisis in Historical Perspective ”, *Monthly Review*, Vol. 61, Issue 03 (July-August) 2009.

MECON “Complejo Oleaginoso. Serie Producción Regional por Complejos Productivos”. Secretaría de Política Económica/Subsecretaría de Programación Económica, 2011 disponible en http://www.mecon.gov.ar/peconomica/docs/Complejo_Oleaginoso.pdf (acceso 16/5/2013).

MITCHELL, D. “A Note on Rising Food Prices”, *World Bank Development Prospects Group*, Washington DC., 2008 disponible en <http://econ.worldbank.org>

(acceso el 11/9/2008).

MONTENEGRO R., GASPARRI, I., MANGHI E., STRADA M., BONO J. Y PARMUCHI G. (2004): "Informe sobre Deforestación en Argentina", SAyDS/ Dirección de Bosques, Buenos Aires. 2004

NEIMAN, G. (Comp.) *Trabajo de campo. Producción, tecnología y empleo en el medio rural*. CICCUS Ediciones, Buenos Aires. 2001

ORTIZ DE ROZAS, V. "En búsqueda de la especificidad perdida. Las características de la democracia en las provincias argentinas. Discusión a la luz del caso de Santiago del Estero". *Trabajo y Sociedad*, Nro. 16.2011

PENGUE, W. A. ("*Producción agro exportadora e (in)seguridad alimentaria: El caso de la soja en Argentina*", 2004 disponible en <http://www.debtwatch.org/> (acceso el 7/09/2006)

-*Agricultura Industrial y Transnacionalización en América Latina ¿La transgénesis de un continente?*, GEPAMA-PNUMA/UNAM, México. 2005

RAISG "Mapa Amazonía 2015: Deforestación 2000-2013", 2015 disponible en https://raisg.socioambiental.org/system/files/Amazon%C3%ADa2015_espanhol_2015.pdf (acceso el 1/6/2016).

RATIER, A. "¿Existe una lógica discursiva kirchnerista? Constancias y alternancias", en Balsa J. (Comp.) *Discurso, política y acumulación en el Kirchnerismo*, Centro Cultural de la Cooperación y Universidad Nacional de Quilmes-Bernal, Buenos Aires. 2013

REYES, O. "Preparando el terreno para los agrocombustibles: políticas europeas, criterios de sostenibilidad y cálculos climáticos", 2007 disponible en http://www.biodiversidadla.org/objetos_relacionados/file_folder/archivos_pdf_2/preparando_el_terreno_para_los_agrocombustibles (acceso 28/04/08).

RIBEIRO, S. "Combustibles "ecológicos": las crisis propician los negocios" 11 de enero 2008, disponible en <http://www.iade.org.ar> (acceso el 05/06/08).

ROFMAN, A. Y MANZANAL M. *Las economías regionales de la argentina. Crisis y políticas de desarrollo*, Centro Editor de América Latina, Buenos Aires. 1989

SADER, E. "Estado, democracia y alternativa socialista en la era neoliberal (diálogo coordinado por Luis Fernandes, Pablo Gentili y Emilio Taddei)". En Sader, Emir y Gentili, Pablo 2003

SANTOS, M. *La naturaleza del espacio. Técnica y tiempo. Razón y emoción*. Ariel, Barcelona. 2000

SAyDS/Dirección de Bosques "Atlas de los bosques nativos argentinos". *Proyecto Bosques Nativos y Áreas Protegidas BIRF 4085-AR*, Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación. Buenos Aires. 2003

- SaYDS/Dirección de Bosques “Primer Inventario Nacional de Bosques Nativos. Informe Nacional”. *Proyecto Bosques Nativos y Áreas Protegidas BIRF 4085-AR*, Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación. Buenos Aires. 2005
- SaYDS/Dirección de Bosques “Pérdida de Bosque Nativo en el Norte de Argentina. Diciembre 2007 – Octubre 2008”, Jefatura de Gabinete de Ministros/Argentina, Buenos Aires. 2008
- SEOANE J., TADDEI E. Y C. ALGRANATI *Extractivismo, Despojo Y Crisis Climática, Desafíos para los movimientos sociales y los proyectos emancipatorios de Nuestra América*, Ediciones Herramienta-Editorial El Colectivo, Buenos Aires.2013
- SHIVA, V. *Los monocultivos de la mente. Perspectivas sobre la biodiversidad y la biotecnología*, Fineo, Mexico.2008
- SMOLKER, R.; TOKAR B., PETERMANN A. Y HERNÁNDEZ E. “El verdadero costo de los agrocombustibles. Alimentación, bosques y clima”, 2007 disponible en <http://www.globalforestcoalition.org/newsandpublications/publications/> (acceso el 09/05/08)
- TADDEI, E. “El agronegocio: de la república de la soja a los desiertos verdes”, en Seoane J., Taddei E. y C. Algranati 2013.
- TEUBAL, M. “Expansión del modelo sojero en la Argentina. De la producción de alimentos a los commodities”, *Realidad Económica*, N. 220.2006
- TEUBAL, M. Y PALMISANO T. “El conflicto agrario: características y proyecciones”, en Giarracca N. y Teubal M. (Coord.): *Del paro agrario a las elecciones de 2009. Tramas, reflexiones y debates*. Antropofagia, Buenos Aires.2010
- TNI, BIOFUELWATCH, GRR Y OTRAS “Agrofuels - Towards a reality check in nine key areas”, 2007. Disponible en <http://www.grr.org.ar> (acceso el 07/02/08).
- UICN Informe anual 2015. UICN, Gland, Suiza, 2016 disponible en <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2016-020-Es.pdf> (acceso el 1/6/2016).
- UNESCO - International Hydrological Programme “Water in the post-2015 development agenda and sustainable development goals. Discussion paper”, UNESCO Headquarters, Paris, 2014 disponible en <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002281/228120e.pdf> (acceso el 1/6/2016).
- VACA J. Y CAO H. “Sociedad informacional y asimetría territorial en la República Argentina”, *Questión*, Vol. 1, Nro. 9.2006

Artículos periodísticos

“En el interior de Santiago se instalará planta de biodiesel”, *Nuevo Diario*,

27/1/2007. Disponible en <http://www.nuevodiarioweb.com.ar/notas/2007/1/27/locales-219649.asp> (acceso 8/5/2013).

“La Presidenta anunció la autorización de dos eventos biotecnológicos para la producción de soja y de papa”, *Télam*, 5/10/2015, disponible en [dehttp://www.telam.com.ar/notas/201510/122490-cristina-biotecnologia-produccion-soja-papa.html](http://www.telam.com.ar/notas/201510/122490-cristina-biotecnologia-produccion-soja-papa.html) (acceso el 21/10/2015).

“Biotecnología argentina: soja contra sequía y papas sin virus”, *La Nación*, 10/10/2015, disponible en [dehttp://www.lanacion.com.ar/1835008-biotecnologia-argentina-soja-contra-sequia-y-papas-sin-virus](http://www.lanacion.com.ar/1835008-biotecnologia-argentina-soja-contra-sequia-y-papas-sin-virus) (acceso el 21/10/2015).

“Planean invertir más de US\$38 millones en planta agroindustrial”, *Nuevo Diario*, 13/7/2006, disponible en www.nuevodiarioweb.com.ar/notas/2006/7/13/locales-209396.asp (acceso 16/03/2010).

“El mensaje del flamante gobernador”, *El Liberal*, 24/03/2005.

“Santiago impulsa su agroindustria”, *Clarín Rural*, 10/3/2007, disponible en <http://edant.clarin.com/suplementos/rural/2007/03/10/r-01377202.htm> (12/05/2013).

“Respetar la propiedad intelectual”, *Página12*, 22/08/2012, p. 7.

“Glufosinato, un nuevo veneno”, *Mu*, 03/09/2012, disponible en <http://lavaca.org/notas/glufosinato-un-nuevo-veneno/> (acceso el 01/07/2013).

“Semillas, corporaciones y un proyecto cuestionado”, *Mu*, 09/06/2015, disponible en [dehttp://www.lavaca.org/notas/semillas-corporaciones-y-un-proyecto-cuestionado/](http://www.lavaca.org/notas/semillas-corporaciones-y-un-proyecto-cuestionado/) (acceso el 15/9/2015).

Otros documentos

Censos (disponibles en <http://www.indec.mecon.ar/>)

Censo Nacional Agropecuario de 1988, 2002 y resultados preliminares de 2008.

INDEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas de 2001.

INDEC CNA. Definiciones censales y metodología de relevamiento. 2002

INDEC *Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas: Censo del Bicentenario. Resultados definitivos*, Serie B, Nro. 2. Tomo 1, INDEC, Buenos Aires. 2012

micaz_45@hotmail.com

Lic. Micaela Zabalza

Agricultura Industrial. El debate en torno al monocultivo de eucaliptus en Uruguay

Introducción

En la actualidad los países de América Latina se enfrentan al viejo, aunque renovado, desafío de lograr una inserción internacional que responda a los intereses legítimos de sus propias sociedades y que se supere a la perdurable vinculación exterior determinada por la división internacional del trabajo a nivel mundial.

En el contexto global, Latinoamérica se inserta a través del suministro de materias primas y productos básicos para el mercado internacional, como lo hace desde los siglos XIX y XX. Con base en la

diversidad y riqueza de los recursos y condiciones naturales existentes en la región, las economías latinoamericanas se han orientado a la exportación de productos primarios, que contienen escaso valor agregado, siendo las actividades predominantes de cada país definidas mayormente por el mercado y, por lo tanto, por los centros de poder económico mundiales, personificados en las acciones de las empresas transnacionales.

En este marco, el presente trabajo pretende sumarse al debate sobre el impacto del extractivismo en tanto proceso y rasgo predominante en las estructuras productivas de la mayoría de las economías de la región. La especialización productiva en bienes intensivos en recursos naturales, así como la renta que generan a manos de agentes externos, operan como la variable principal que determina estrategias de inserción internacional subordinadas. Esta subordinación exterior resultante no sería ya sólo, política-económica, sino también ecológica dada la conciencia actual en la desigual distribución de los costos e impactos socio-ambientales que conllevan estas actividades.

En las últimas décadas las cuestiones ambientales han adquirido gran relevancia en la agenda internacional. Por este motivo, resulta, además de pertinente, particularmente importante el abordaje de estas temáticas desde las Relaciones Internacionales. En esta línea, el presente trabajo se propone analizar la sustentabilidad de la expansión del monocultivo eucaliptus para exportación en Uruguay, a la luz de los procesos internacionales y regionales que en ella inciden.

Consideraciones teóricas metodológicas

Hacia los años '70, en la mayoría de los países latinoamericanos comienzan cambios en las políticas agrarias que modifican sustancialmente las modalidades de funcionamiento del sector. Los ajustes estructurales empiezan a tener efectos en el sector agropecuario al potenciarse desregulaciones de todo tipo, aperturas y privatizaciones que afectan a gran parte del andamiaje institucional y empresarial desarrollado en la etapa anterior. La nueva política gubernamental basada en la privatización de la economía, la inversión extranjera y la apertura comercial, junto con la disminución en términos reales de los subsidios y del gasto público, y el retiro del Estado en los procesos de comercialización y regulación de la actividad agropecuaria, pretenden crear las condiciones para transformar el capital privado nacional y extranjero en el principal agente de la reactivación del sector. Esta modalidad de política que abre el campo a procesos de globalización, motorizada en muchos casos por las grandes corporaciones transnacionales agroindustriales, se difunde a lo largo y a lo ancho del continente.

En este contexto, se plantean una serie de problemáticas en el sector, las cuales se intensifican en los noventa y principalmente en el siglo XXI: a) Avance de una nueva agropecuaria de creciente tecnificación, manipulaciones mayores sobre la Naturaleza, y fuerte uso de la biotecnología. Esta nueva versión es presentada como “paquetes” tecnológicos, que entre sus características más conocidas se encuentran el uso de transgénicos, aplicación de nuevas estrategias de siembra (siembra directa, siembra de precisión, etc.), químicos de nueva generación, uso intensivo de conocimiento, apoyo en tecnologías de la información, etc.; b) Importancia creciente que asumen los complejos agroindus-

triales comandados por grandes corporaciones transnacionales que se vinculan con el comercio mundial de productos agropecuarios, la provisión de insumos y tecnología agropecuaria, el procesamiento industrial y la distribución final de alimentos; c) El avance de la Agricultura Industrial se orienta, en especial, a la expansión de los monocultivos, basados en la maximización de la ganancia en corto plazo y generadores de fuertes controversias por sus impactos sociales económicos y ambientales. (Carrasco, *et al*, 2012)

El análisis del avance de la Agricultura Industrial en el mundo y las implicancias que la misma tiene para la inserción internacional de Uruguay, así como las consecuencias (sociales, ambientales, económicas) que genera, se abordan a partir del enfoque teórico-metodológico de Rolando García (2006). El mismo observa el objeto de estudio como un “*sistema complejo*”, el cual se caracteriza por ser una representación de un recorte de realidad, “*conceptualizado como una totalidad organizada (de ahí la denominación de sistema), en la cual los elementos no son “separables” y, por tanto, no pueden ser estudiados aisladamente*”. (García, 2006, p. 21)

“Los sistemas ambientales, son sistemas complejos. Un sistema ambiental tiene una localización geográfica y es el asiento de un conjunto de fenómenos que pueden agruparse, en principio, en un cierto número de componentes, que llamaremos subsistemas, y que varían según la naturaleza del sistema. En el caso de un sistema rural asentado en una región ecológica, por ejemplo, tendríamos un sustento físico, una flora y fauna características, un cierto tipo de producción, una población con determinada conformación social, un comportamiento económico, construcciones y obras de infraestructura, conjuntos de políticas que rigen diversos aspectos de la actividad dentro de la

región.(García, 2011, p. 74)

El nudo central del análisis de la dinámica de los sistemas, en la perspectiva de García, es el estudio de *procesos*. Éstos pueden ser procesos básicos, o de *primer nivel*, (constituyen análisis de carácter diagnóstico, que buscan describir la situación real y sus tendencias sus tendencias en el nivel fenomenológico más inmediato. Tales análisis incluyen observaciones, mediciones, encuestas, entrevistas, etc.); el *segundo nivel* corresponde a procesos más generales que denomina *metaprosesos*, y que gobiernan o determinan los procesos de primer nivel. Estos pueden, a su vez, estar determinados por procesos de *tercer nivel* (por ejemplo, políticas nacionales de desarrollo, modificaciones del mercado internacional, internacionalización de capitales, etc.)

Los distintos niveles de procesos requieren *niveles de análisis* correspondientes. Las diferencias entre los niveles de análisis son fundamentales. Hay una primera diferencia en la escala de los fenómenos: los procesos de primer nivel son esencialmente locales (aunque tengan un alto grado de generalidad en cuanto a su repetición en zonas extensas o en lugares diversos). Los procesos de segundo nivel son regionales o nacionales. Los de tercer nivel son nacionales e internacionales. Los tres niveles tienen dinámicas diferentes y actores diferentes. Están, sin embargo, claramente interrelacionados: el análisis de los procesos del tercer nivel provee una explicación de los procesos del segundo nivel; el análisis de este último provee una explicación de los procesos del primer nivel.

En segundo lugar, se concibe a la *inserción internacional* fundamentalmente como “la relación del país con la economía mundial, la cual se manifiesta de manera multidimensional bajo el actual proceso

globalizador”. Sin embargo, en última instancia “podemos comprender la misma a partir de la posición, el rol y la dinámica que una determinada economía desempeña en la división internacional del trabajo a través de dos canales fundamentales: las corrientes de comercio exterior y las de capitales transnacionales”. (Fernández Equiza, 2013)

En tercer y último lugar, todas estas observaciones se relacionan con el modelo de desarrollo generado a partir de la transformación en el agro luego de la Revolución Verde. La misma fue considerada un cambio radical en las prácticas agrícolas hasta entonces utilizadas y definida como un proceso de modernización de la agricultura, desarrollándose con ella la Agricultura Industrial. Se realiza la definición de la misma a partir del aporte de Eduardo Gudynas (2008), quien define a este paradigma como “*neo-extractivista*”, el cual es un “nuevo estilo de extractivismo” que se genera a través de una versión de la agricultura basada en monocultivos y orientada a la exportación. Se caracteriza por ser de “cuño progresista” debido a que los nuevos gobiernos latinoamericanos, han mejorado la distribución del ingreso y disminuido la pobreza, aunque no han modificado sustancialmente el extractivismo, en el sentido de resolver los impactos sociales y ambientales, bajo una transición a otro estilo de desarrollo que no dependa de las exportaciones de materia prima como cobre y petróleo.

Implementación de la Agricultura Industrial en Uruguay

Al igual que todos los países de América Latina, en la década de 1990, Uruguay introdujo una nueva ola de reformas económicas estructurales que incluía medidas de liberalización del comercio. Se inició

así un proceso de reducciones arancelarias unilaterales posteriores a la Ronda de Uruguay del Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT), a la vez que se aceleraba la liberalización del comercio con los países de la región. Esto se logró mediante la creación en 1991 del MERCOSUR como una zona de libre comercio.

El sector agrícola uruguayo ha sido protagonista, en los últimos años, de un conjunto de transformaciones estructurales y tecnológicas de origen diverso, a lo cual han contribuido los procesos de globalización e integración regional.

Una evaluación retrospectiva muestra que las innovaciones incorporadas a la fase agropecuaria de la agricultura - como mecanización, uso de agroquímicos, biotecnología e informática- han determinado cambios sustanciales en el sendero tecnológico, destacándose en este sentido un protagonismo creciente de las empresas transnacionales.

Según la CEPAL (2014), emerge un nuevo modelo de empresas especializadas que operan en red y coordinan sus actividades con base en diversas modalidades de contratos (formales e informales). Por un lado se visualiza la tendencia hacia una mayor concentración de la producción por parte de empresas que controlan grandes superficies. Por otro lado, estas empresas externalizan muchas actividades del proceso de producción como siembra, aplicaciones de agroquímicos, cosecha, transporte, comercialización. Así, existen numerosas empresas involucradas en la producción que operan en forma de redes especializadas. Este nuevo modelos empresarial venía emergiendo en Argentina desde mediados de los noventa y su difusión/adaptación fue facilitada por el ingreso de empresarios argentinos motivados por oportunidades de negocios en Uruguay —esto es, acceso a activos productivos como tierra a bajos valores comparativamente, políticas

confiables, expectativas favorables para la producción de granos.

Los productores uruguayos medianos y grandes también introducen cambios para adaptarse al nuevo ambiente de negocios y a la competencia por recursos productivos. Buscaron aumentar la escala para competir eficientemente, lo cual los llevó a encarar nuevos procesos y realizar alianzas estratégicas. Entre ellas se destaca: ampliar el área de cultivos y paralelamente brindar servicios de maquinaria, produciendo transformaciones relevantes tanto en lo tecnológico como organizacional que permiten un desempeño extraordinario de la producción y exportaciones de la agricultura de secano de Uruguay, y de soja en particular. El cambio más notorio en la producción de cereales fue la introducción de los transgénicos a nivel nacional. (CEPAL, 2014)

Para concluir, la introducción de los cultivos transgénicos en Uruguay ha sido posible por la combinación de presiones externas muy fuertes (de gobiernos y empresas), intereses empresariales locales (vinculados a los sectores de semillas y agrotóxicos), apoyo estatal y un inexperiencia generalizada en la población acerca de los posibles impactos sociales y ambientales de esos cultivos. Dentro de los representantes del gobierno existe un gran desconocimiento de los efectos, ambientales, sociales y económicos que pueden causar estos cultivos, pese a que ya se cuenta con la experiencia de Argentina, donde la soja transgénica ha ocupado millones de hectáreas, desplazando a las demás producciones y resultando en el empobrecimiento y la expulsión de la población rural.

Monocultivo de Eucaliptus en Uruguay

Históricamente, la plantación de árboles se centró en aquellas especies cuyos frutos contienen valor nutritivo (olivos, higueras, palma datilífera, frutales tropicales, manzanos, etc.). Otros árboles han sido cultivados por el valor de sus hojas y frutos como forraje para los animales domésticos, por las propiedades medicinales de algunos de sus órganos o por su valor estético o religioso. Aunque la teca y los eucaliptos comenzaron a ser plantados en Asia, África y América Latina en el siglo XIX, las plantaciones centradas en la producción de madera industrial constituyen un fenómeno del siglo XX, en general resultado de la previa sobreexplotación de madera de los bosques nativos. Tales plantaciones se están expandiendo más rápidamente en América del Sur. (Carrere y Lohmann, 1994).

Siguiendo esta lógica, el sector forestal y su cadena, ha tenido un fuerte crecimiento en la región de MERCOSUR más Chile, lo que se explica por las materias primas disponibles así como por los incentivos dados por los Estados. Las políticas sectoriales han ido evolucionando en las regiones, siendo Brasil el país con mayor historial en este sentido. Para los casos de Argentina, Chile y Uruguay se han otorgado fuertes incentivos fiscales para el desarrollo del sector (Ferrer y Lirola, 2012).

Cuanto más se ve forzada la industria a pasar de bosques naturales a plantaciones de madera para pulpa, mayor es el incentivo para llevar la producción de materia prima fibrosa al Sur. Por un lado, pese a que las tasas de crecimiento varían enormemente de un lugar a otro y dependiendo también de los métodos empleados, lo cierto es que especies de rápido crecimiento como el eucalipto, crecen en conjunto

mucho más rápidamente en el Sur de lo que lo puede hacer cualquier especie comercial en el Norte, lo cual significa que están disponibles antes y que las plantaciones requieren una extensión de tierra menor. (Overbeek, *et. al.*, 2012)

En el caso particular de Uruguay, fueron las políticas ejecutadas desde finales de la década de los ochenta, que han derivado en un fuerte incremento del ritmo de forestación. El desarrollo del sector forestal en el Uruguay estuvo determinado fuertemente por la Ley de Promoción Forestal (Leyes N° 15.939 y N° 16.002), la cual estableció una serie de incentivos económicos (tributarios y subsidios) y también asistencia técnica, capacitación e investigación, para las plantaciones de bosques de algunas especies particulares.

La misma Ley fue la que desarrollo las definiciones sobre la caracterización de las plantaciones: 1) Bosques artificiales declarados protectores: cuando tienen el fin de conservar el suelo, el agua y otros recursos naturales renovables; 2) De rendimiento, cuando tengan por fin principal la producción de materias leñosas o aleñosas y resulten de especial interés nacional, por su ubicación, o por la clase de madera u otros productos forestales que puedan obtenerse; 3) Generales, cuando no tengan las características de protectores, ni de rendimiento. Asimismo, explica claramente las zonas de prioridad forestal dividiendo al país en tres regiones:

- La región Sur-Este es la más cercana al puerto de Montevideo. Se caracteriza por una fuerte influencia marítima que evita la existencia de temperaturas extremas, determinando una mejor adaptación de las especies como *Eucalyptus globulus*. La principal finalidad de las plantaciones de esta zona es la producción de pulpa, para proveer la planta de UPM en Fray Bentos y próximamente la planta de Montes del Plata

en Conchillas, Colonia, así como la exportación de madera en chips.

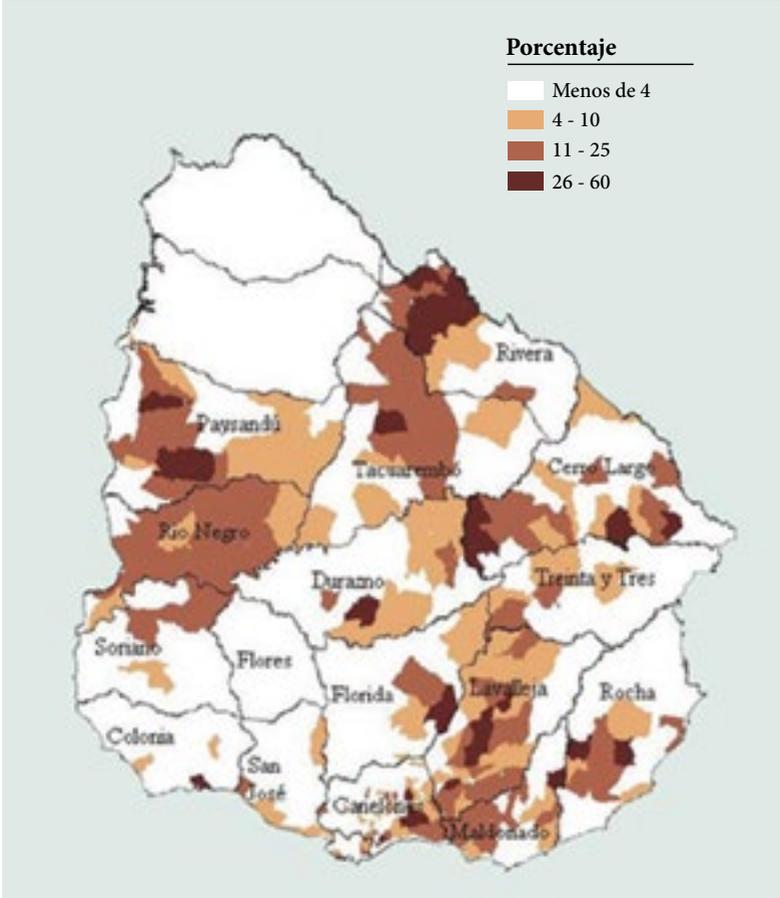
-La región Centro-Norte es la mayor área forestada, concentra el 46% de los bosques artificiales de Uruguay. Se caracteriza por el predominio de suelos arenosos, siendo propicia para el desarrollo de las especies *Eucalyptus grandis* y *Pinus*. El principal destino de la producción de madera es la transformación mecánica.

-La región Litoral-Oeste coexisten plantaciones de diferentes especies de la familia de las salicáceas y en una menor participación de los géneros *Eucalyptus* y *Pinus*. El principal destino de la madera es la producción de pasta de celulosa y en segundo lugar las industrias de transformación mecánica.

Ferrer P. y Lirola V. (2012) explican que los suelos que se utilizan para la plantación de bosques, generalmente son aquellos que no son aptos para el desarrollo de emprendimientos agropecuarios tradicionales, teniendo en cuenta el índice de productividad. La Dirección General Forestal es el organismo público encargado de ejecutar la política forestal y por ende de realizar un análisis y clasificación de los terrenos, definir el mapa forestal, así como también establecer la debida clasificación de los bosques particulares. Esto queda determinado en el artículo 5, de la Ley 15.939, el cual esboza lo siguiente:

“Artículo 5°. Son terrenos forestales aquellos que, arbolados o no: A) Por sus condiciones de suelo, aptitud, clima, ubicación y demás características, sean inadecuados para cualquier otra explotación o destino de carácter permanente y provechoso. B) Sean calificados como de prioridad forestal mediante resolución del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, en función de la aptitud forestal del suelo, o razones de utilidad pública. En este último caso, se comunicará a la Asamblea General”. (Ley.15.939, 1987)

Mapa N° 1. Superficie destinada a la forestación en Uruguay.
Porcentaje de la superficie total censada en cada área



Fuente. Elaboración propia en base a MGAP, 2015, p. 208

Contradicciones del Monocultivo

Muchos técnicos y empresas insisten en llamar “bosques plantados” a las plantaciones. Esta confusión entre un cultivo (de árboles) y un bosque es el punto de partida de la propaganda en favor de las plantaciones. En un mundo concientizado sobre el grave problema de la deforestación, la actividad de “plantar bosques” es generalmente percibida como algo positivo. Sin embargo, una plantación no es un bosque y lo único que tienen en común es que en ambos predominan los árboles.

A diferencia del bosque, una plantación comercial a gran escala se compone de una o pocas especies de árboles de rápido crecimiento, plantados en bloques homogéneos de la misma edad; muy escasas especies de flora y fauna que logran instalarse en las plantaciones; y requieren preparación del suelo, selección de plantas de rápido crecimiento y con las características tecnológicas requeridas por la industria, fertilización, eliminación de “malezas” con herbicidas, plantación a espaciamiento regular, cosecha en turnos cortos. Por otra parte, las comunidades humanas no sólo no habitan las plantaciones comerciales, sino que normalmente ni siquiera se les autoriza el acceso, ya que son vistas como un peligro para las mismas. En el mejor de los casos, son percibidas como proveedoras de mano de obra barata para la plantación y para la cosecha de los árboles que se realizará años más tarde.

Como además su objetivo es producir y cosechar grandes volúmenes de madera en el menor tiempo posible, se puede decir que tiene las mismas características que cualquier otro cultivo agrícola. Por lo tanto, no se trata de un “bosque”, sino de un cultivo, tal como es frecuentemente admitido por las propias empresas plantadoras al ser preguntadas al respecto.

Los impactos ambientales de las plantaciones

En Uruguay existe una creciente oposición a los monocultivos de eucaliptos y de pinos. Parte de esa oposición es el resultado de años de campañas y denuncias concretas por parte de organizaciones ambientalistas, sociales y sindicales locales, que han venido documentando los impactos de ese modelo forestal.

Uno de los mayores problemas ambientales tiene que ver con los ciclos hidrológicos, en este sentido Pérez Arrarte (2007) señala que las plantaciones en Uruguay se hicieron en grandes macizos de una especie, que eliminaron el sistema natural en áreas muy significativas de las cuencas altas de las vías de drenaje. Por lo tanto, es previsible que existieran modificaciones significativas en el ciclo hidrológico de las plantaciones forestales tales como: a) un incremento del componente de intercepción de las precipitaciones; la notable mayor masa vegetal de las plantaciones retendría sobre la misma un mayor volumen de las lluvias que no llegaría al suelo, y que luego retornaría por evaporación a la atmósfera; por lo tanto, la precipitación efectiva, que llega al suelo sería menor; b) una disminución del componente de escorrentía, por la mayor capacidad de la superficie –con abundancia de residuos de la vegetación forestal– de absorber agua e introducirla en el perfil del suelo; por lo tanto un mayor componente proporcional o absoluto de infiltración; c) un mayor consumo de agua por la masa vegetal, es así que los bosques de eucaliptos interceptan cerca de un cuarto de la precipitación, que al reevaporarse a la atmósfera no alcanza a estar disponible para recargar la humedad del suelo o los acuíferos.

Los efectos negativos sobre el suelo son otro motivo frecuente de quejas. Como se trata de cultivos de crecimiento rápido, de cosecha rota-

tiva, las plantaciones eliminan constantemente los nutrientes del suelo. Como resultado, deben ser aplicados fertilizantes químicos que, a su vez, contaminan el suelo y el agua. La erosión es un problema corriente, especialmente en terrenos accidentados. En el caso de algunas praderas, el impacto sobre los suelos puede ser irreversible y hacer peligrar la agricultura y otras actividades futuras. (Overbeek, *et. al.*, 2012)

En este sentido, Carrere R. (2004) coincide en que las plantaciones tienden a degradar los suelos por la conjunción de una serie de factores como: erosión, en particular porque el suelo queda desnudo tanto durante los 2 primeros años posteriores a la plantación como durante los 2 años posteriores a la cosecha, lo que facilita la acción erosiva del agua y del viento. Pérdida de nutrientes, tanto por la erosión como por los elevados volúmenes de madera extraídos del sitio cada pocos años. Desequilibrios en el reciclado de nutrientes. Por tratarse de especies exóticas, los organismos descomponedores locales encuentran grandes dificultades para descomponer la materia orgánica que cae de los árboles (hojas, ramas, frutos), por lo que los nutrientes que caen al suelo demoran mucho en poder volver a ser reutilizados por los árboles.

Asimismo, desde fines de los años 1990, las compañías han intentado mostrar que sus plantaciones también prestan servicios ecológicos. Sin embargo, cualquiera que camine por una plantación de eucaliptos puede preguntarse qué clase de ‘servicio’ presta una zona donde sólo hay un tipo de árbol, sin ninguna otra planta, sin ningún animal, y que es tratada en forma intensiva con agrotóxicos y fertilizantes químicos. No obstante, han logrado ganar dinero gracias a un ‘servicio ecosistémico’: la capacidad de los árboles de almacenar carbono, por lo cual se les suele llamar ‘sumideros de carbono’. (Overbeek, *et. al.*, 2012)

Como señalaron Carrere R. y Lohmann L. (1996), la idea resulta

lo suficientemente verosímil como para distraer la atención de otras opciones para reemplazar un sistema, cuya lógica desemboca en una espiral sin fin, en la que las emisiones de carbono cada vez mayores requieren una búsqueda cada vez más desesperada de lugares donde almacenarlo. De hecho, a pesar del Protocolo de Kyoto y de otros esfuerzos por ‘mitigar el cambio climático’, las emisiones de carbono aumentaron mucho entre 1996 y 2010, pasando de 23.000 millones de toneladas de CO₂ en 1996 a unos 333.000 millones de toneladas en 2010, con lo cual aumentó la urgencia por encontrar en las plantaciones una ‘solución’ barata, aunque termine siendo contraproducente.

Uruguay es uno de los doce países miembros del grupo de trabajo conocido como Proceso de Montreal, iniciado en 1993 con el cometido de acordar compromisos en materia de manejo forestal sostenible. En conjunto, estos doce países reúnen prácticamente la totalidad de los bosques templados y boreales del mundo. En el marco de este proceso se produjo, en 1995, la Declaración de Santiago, que reconoció que el manejo sostenible de los bosques es un paso importante hacia la implementación de la enunciación de los principios forestales establecido en la Agenda 21 en la Conferencia sobre Ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas realizada en Río de Janeiro en 1992. Esta declaración también remarcó el valor de poseer una definición internacionalmente aceptada de manejo sostenible de los bosques boreales y templados a través de criterios e indicadores. (Martino, *et. al.*, 1997).

Consecuencias en la estructura social

El plan forestal promovido por el Gobierno –basado en la plantación de grandes monocultivos forestales de eucaliptos y pinos– prometía grandes beneficios para el país. Entre ellos, la generación de empleo. No sólo no cumplió con este objetivo, sino que además se ha constatado que el escaso empleo generado es mayormente temporario y con condiciones laborales que en general dejan mucho que desear. (Carrere, 2003)

Cuando una empresa plantadora considera que están dadas las garantías para iniciar un proyecto, llega el momento de conseguir tierras, que pueden ser decenas o incluso centenas de miles de hectáreas. Si bien la propaganda empresarial dice que ocupan tierras ‘marginales’, ‘degradadas’ u ‘ociosas’, las empresas codician tierras fértiles y bien irrigadas que les permitan obtener una buena producción de madera. Sin embargo, esas tierras están casi siempre ocupadas o son utilizadas por la población local, la cual no ha sido consultada, siendo el conflicto referente al acceso y la propiedad de la tierra el más importante de todos. (Overbeek, *et. al.*, 2012)

A pesar de esos conflictos, la etapa inicial de los proyectos suele ser menos impopular que las siguientes. Esto se debe a que, para establecer las plantaciones y las plantas de procesamiento, se necesitan trabajadores y, en parte, éstos se contratan localmente. El desmonte, la preparación y la plantación de la tierra, así como la construcción de plantas de celulosa, pueden requerir miles de trabajadores. El entusiasmo inicial de muchos trabajadores locales se transforma en frustración cuando se los despide: la necesidad de mano de obra disminuye considerablemente luego de pocos años. Las plantaciones de eucaliptos que han

mecanizado tanto la plantación como la cosecha requieren relativamente pocos trabajadores, a diferencia de las de palma aceitera y hevea, en las que la cosecha aún se hace a mano. (Overbeek, *et. al.*, 2012)

En una plantación de eucaliptos hay trabajo sólo durante uno o dos años (plantación y cuidado de los arbolitos, principalmente irrigándolos y aplicándoles agrotóxicos). En las plantas de celulosa ‘modernas’, con fuerte inversión de capital, sólo trabajan unos pocos cientos de personas relativamente bien remuneradas, y mayormente reclutadas fuera de la región. A su vez, se remunera a los trabajadores por rendimiento, y no por horas trabajadas. Reciben una cantidad fija de dinero, “por cada planta de almácigo trasplantada, cada árbol podado, cada metro cúbico de madera cortado, etc. Los trabajadores deben alcanzar un nivel de producción muy alto para ganar al menos el equivalente a un salario mínimo al final del mes, algo que sólo los más jóvenes y fuertes suelen ser capaces de hacer. (Overbeek, *et. al.*, 2012)

La mayoría de los trabajos vinculados a la forestación –salvo la poda– implican el uso de agrotóxicos en alguna etapa de los mismos. En los viveros se aplica principalmente fungicidas en forma permanente; en la preparación del campo para plantar se aplican herbicidas, fertilizantes químicos y hormiguicidas; luego de realizar la plantación se continúa durante el primer año aplicando agrotóxicos para el control de malezas. Por último, al realizar raleos o una vez cortados los árboles se vuelve a utilizar herbicidas para eliminar los rebrotes. (WRM, 2010)

Otro problema, deviene del uso de vestimenta adecuada, en estos casos el equipo protector se cambia como mucho cada dos o tres días. Sin embargo, éste queda contaminado a las pocas horas de uso. En algunos casos, la responsabilidad del lavado sigue siendo del trabajador y no todos los contratistas otorgan a sus trabajadores mamelucos

de verano así como la mascarilla de carbón activado. Tampoco se les asigna una tarea diferente los días de lluvia o viento (que les impiden trabajar), lo que implica la pérdida de los jornales. No se les permite hacer uso de la licencia cuando la solicitan y sólo la pueden tomar cuando la empresa así lo decide de acuerdo a sus propias necesidades. El tiempo de traslado hacia el lugar de trabajo no es pago y en muchos casos excede largamente las dos horas diarias. (Cárcamo, 2004)

La modalidad de contrato a través de la tercerización ha dejado a los trabajadores forestales aislados en grupos pequeños, bajo la orden y normas de la empresa contratista existiendo, como única alternativa, la negociación que se realice entre la cuadrilla y el contratista. Ello dificulta enormemente la sindicalización y explica las diferencias en materia de pagos y condiciones de trabajo entre distintas empresas contratistas.

Formas de organización del capital y concentración de la tierra

En los últimos años se ha ido consolidando en Uruguay una etapa cualitativamente distinta dentro de lo que ya se conocía como característica del modelo del agronegocio. Ahora, además de los actores empresariales clásicos, empresas transnacionales enfocadas en sectores concretos de producción, fueron apareciendo nuevas formas de organización del capital, integrando diferentes rubros productivos y con nuevas estrategias de actuación. Entre estas, se encuentran los “fondos de pensiones” extranjeros y los fondos de inversiones que agrupan accionistas del mundo entero que destinan capital a la

adquisición de tierras, producción de commodities, intermediación y comercialización agrícola. Este proceso se encuadra en el fenómeno global conocido como “financiarización de la naturaleza”. Estas nuevas formas de organización del capital se fueron consolidando en cuanto a cantidad de tierras controladas y proyectos de inversión en Uruguay a partir de 2008; si bien ya existían fondos de pensión nacionales en el sector forestal desde hace varios años, la consolidación de la presencia de fondos extranjeros controlando grandes cantidades de tierras es un fenómeno más reciente. (REDES, 2012)

Algunos de los fondos de inversión más importantes que hay en Uruguay son: 1) Forestal Atlántico Sur, la cual compra madera a terceros, revende al consumidor final y compra campos forestados. En 2012 se convirtió en la quinta mayor empresa extranjera propietaria de tierras en el sector forestal, con la peculiaridad de ser el segundo mayor fondo de pensión con presencia en el país en términos de tierras controladas. 2) Global Forest Partners, es un grupo inversor de Estados Unidos que administra Fondos de Pensiones a nivel global, en Uruguay es propietario de cuatro firmas forestales que son Forestal El Arriero, Forestal Oro Verde, Forestal Tekoayhu y Forestal Tierra Verde. 3) RMK – Timberland Group, es un fondo de inversión forestal estadounidense, con sede en Atlanta, que agrupa en Uruguay a tres fondos de pensión: dos de origen estadounidense (Dallas Police y Lord Baltimore), cuyos beneficiarios finales son pequeños grupos de familias, bomberos retirados y un tercero más grande de origen europeo (IWC -International Woodland Company), de capitales suecos, daneses y finlandeses, que representa a un fondo de pensión de maestros y profesores. 4) Phaunos Timber Fund, es de capitales británicos, que posee dos empresas en Uruguay: Pradera Roja S.A y Caldrey S.A y está

registrado en la isla de Guernsey, ubicada en el Canal de la Mancha, una dependencia de la Corona Británica. El fondo está gestionado por la empresa Four Winds Capital Management. 5) GMO Renewable Resources, es una empresa norteamericana, con sede en Boston, y que tiene una rama (Renewable Resources) dedicada exclusivamente a administrar inversiones forestales. (REDES, 2012)

Según Gautreau P. (2014), en los primeros años de la década, las transnacionales aún no ocupaban una posición hegemónica en el sector en términos de superficies plantadas, pero se crean dos filiales que asumirán rápidamente un papel preponderante: EUFORES S.A. y Forestal Oriental. La primera es filial del grupo español ENCE; la segunda es un consorcio entre dos socios mayoritarios, la holandesa Shell y la finlandesa UPM-Kymmene. Ambas empiezan rápidamente a plantar eucaliptos en el oeste del país. Pero es a partir de la llegada de la empresa sueco-finlandesa Stora Enso en 1996 y de la estadounidense Weyerhaeuser en el Norte, en 1997, se afianza el tiempo de las transnacionales en Uruguay, las que dominan netamente a partir de entonces la compra de tierras para silvicultura.

El liderazgo de las empresas transnacionales en el sector forestal genera controversias y alimenta el creciente debate sobre extranjerización y concentración de la tierra en Uruguay. Existe un claro proceso de reconcentración fundiaria en la región, íntimamente ligado al auge del precio de los commodities agrícolas y de los productos forestales en los primeros años del siglo XXI. Al respecto, hay que distinguir entre concentración de la tierra y de las plantaciones de árboles. En la región, cuando una empresa compra tierras, hay zonas rocosas, bañados, caminos internos, parches de monte nativo, etcétera, que limitan la plantación. En Uruguay se planta en promedio el 61% de los predios.

Por ende, una empresa en Uruguay posee siempre mucho más superficie de tierras que de plantaciones. (Gautreau, 2014)

A esta necesaria distinción entre tierras y plantaciones se añade una segunda dificultad: algunas empresas recurren a contratos con terceros para aumentar la superficie que cultivan: o arrendándoles tierras donde plantar o dándoles insumos y formación para que planten según los estándares de la empresa, la cual se compromete a cambio a comprarles la cosecha. En 2009, cinco empresas agrícolas de Uruguay representaban “más del 20% de las tierras sembradas en el país”, con la diferencia de que la mayor parte de estas tierras estaba alquilada a terceros. Por otro lado, cuatro empresas concentraban en 2010 el 31% de las plantaciones de árboles del país, o sea casi 300.000 de las 950.000 hectáreas plantadas. A diferencia de las empresas agrícolas, estas empresas son propietarias de la mayor parte de estas superficies. (Gautreau, 2014)

Se observa cómo algunas empresas concentran altos porcentajes de las plantaciones de árboles a nivel local. En el litoral uruguayo, las transnacionales Forestal Oriental y Montes del Plata comparten el espacio y concentran entre un 30% y un 40% de las plantaciones. El resto del territorio exhibe también altos porcentajes de concentración de la tierra pero en menor grado, con valores en torno al 25% para el norte y el suroeste. El sureste del país tiene un bajo grado de concentración debido a la coexistencia de numerosas empresas y cantidad de medianos y pequeños propietarios de plantaciones. Los valores de concentración por encima del 20% designan los territorios donde son unas muy pocas empresas las que dominan el sector maderero, otorgándoles un alto poder de negociación con las autoridades públicas. Es en estas regiones que el tema de la dependencia social hacia estos

actores se hace más evidente. (Gautreau, 2014)

La inversión extranjera directa en Uruguay ha crecido fuertemente, triplicándose en los últimos seis años. Uruguay se ha posicionado como el segundo receptor de inversión extranjera en América del Sur. En 2013, la IED alcanzó su máximo histórico -USD 2.796 millones- representando 5% del PIB. A nivel de sectores, las empresas destinadas a silvicultura y extracción de madera tuvieron una participación importante en la IED total entre 2005 y 2008, en los que expandieron su participación en el territorio nacional, acumulando casi US\$ 700 millones. Esto representó 12% de la IED recibida por el país en dicho período.

Las mismas estuvieron encabezadas por las siguientes empresas transnacionales:

UPM

Compañía finlandesa, es una de las mayores empresas productoras de celulosa del mundo. En 2009 adquirió la mayor parte de las acciones de Botnia S.A. La empresa cuenta con plantas de producción en 17 países y sus ventas anuales exceden los 10.000 millones de Euros. En Uruguay, UPM emplea a 550 personas en forma directa y más de 2.800 en toda su cadena productiva, incluyendo las operaciones en los viveros, plantaciones forestales, transporte, planta y puerto.

La empresa cuenta con una subsidiaria, UPM Forestal Oriental, que opera desde hace más de 20 años en el país y provee a la planta de Fray Bentos de madera. Cerca del 70% de la madera proviene de plantaciones propias y 30% de más de 200 productores rurales asociados a su Programa Fomento.

Weyerhaeuser productos

Weyerhaeuser fue fundada en 1900 y es de las empresas forestales más grandes del mundo. La empresa maneja bosques comerciales y plantas de producción en nueve países (Estados Unidos, Canadá, Japón, China, Uruguay, Bélgica, Polonia, Corea del Sur y Suiza) y emplea en el mundo a más de 14.000 personas.

Estableció su presencia en Uruguay en 1996, ampliando su participación en el mercado en años posteriores. Maneja bosques en los departamentos de Rivera, Tacuarembó, Cerro Largo y Treinta y Tres. Su patrimonio forestal total es de 132.000 hectáreas.

Montes del plata

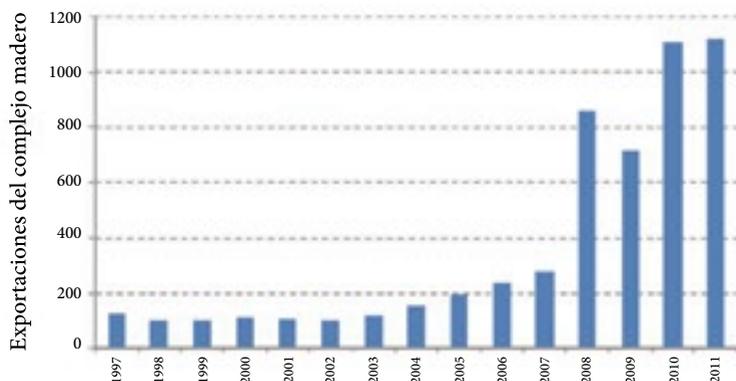
Empresa productora de celulosa fundada en Uruguay en 2009. La empresa se conforma a partir de la participación en partes iguales de dos de las empresas del sector forestal más destacadas en el mundo: Arauco de capitales chilenos y la sueco-finlandesa Stora Enso.

La empresa posee 190.000 has, de las cuales 140.000 están forestadas, mientras que las restantes o bien no están forestadas, o son áreas de conservación biológica, montes nativos o especies autóctonas en las que la empresa implementa planes de conservación y monitoreo. La planta prevé producir 1,3 millones de toneladas de celulosa por año comenzó su producción en junio de 2014.

Otra referencia estructural muy importante refiere a la creciente importancia que adquirió el complejo forestal en cuanto a la creación de valor e inserción exportadora del país. Este dinamismo produc-

tivo está asociado al crecimiento exportador de la actividad, llegando a representar en el año 2012 el 13% de las exportaciones de bienes de Uruguay. Como se observa en el gráfico, el desarrollo exportador ha sido muy relevante. También se constatan cambios en el perfil de exportaciones del complejo forestal, con un desarrollo importante de las exportaciones de celulosa.

Gráfico N° 1. Evolución de las exportaciones del complejo maderero, 1997-2011 (en millones de dólares)



Fuente: Paolino Carlos, 2014

Tabla N° 1. Diversificación de productos en las exportaciones del complejo forestal, 1997 y 2011 (En porcentaje de las exportaciones)

	1997	2011
Papel y cartón	97	10
Tableros de madera	0	5
Chips	0	14
Celulosa	0	64
Madera acerrada	2	4
Madera en rollos	0	3
Resto	1	0
Total	100	100

Fuente: Paolino Carlos, 2014.

Finalmente, en el siguiente cuadro se analiza cuáles son las principales empresas de exportación según cada producto, siendo el dato más relevante la exportación de celulosa, la cual está completamente dominada por la empresa UPM. Seguida de esta, se encuentra los destinos de dichas exportaciones, destacándose que la mayoría de ellas son primarias hacia países donde la industria del papel sigue siendo muy importante, externalizando las etapas con menor valor agregado y más demanda ambiental hacia Uruguay; por otra parte, los productos con mayor valor agregado se comercializan con América Latina.

Conclusiones

El advenimiento del neoliberalismo, supuso la transformación hacia un modelo de desarrollo nuevamente orientado hacia el exterior, aperturista, que tuvo como ejes de acumulación las actividades de comercio internacional, la lógica rentística-financiera (cortoplacista y especulativa), los súper-beneficios de las privatizaciones y, una vez más, la explotación extranjerizada de la Naturaleza. En materia de política exterior, la estrategia adoptada nuevamente a lo largo y ancho del subcontinente fue la de relaciones preferenciales o especiales con los centros capitalistas mundiales, en el marco de una renovada hegemonía estadounidense, ejercida a través de los organismos multilaterales de crédito.

La consecuente internacionalización y fragmentación de los procesos productivos ha reforzado la división internacional del trabajo en función del aprovechamiento de las ventajas comparativas existentes

Tabla N° 2. Principales productos con sus tres principales empresas. 2013

PRODUCTO	EMPRESA	% TOTAL
Chips*	Forestal Atlántico Sur Soc. Ag.	39 %
	Comercializadora Grupo Forestal	32 %
	FORESUR G.I.E	28 %
	Sub-total	99 %
	Total	100 %
Madera en rollo	Eufores S.A.	52 %
	Compañía Forestal Uruguaya S.A.	12 %
	Forestal Atlantico Sur Soc. Ag	6 %
	Sub-total	70 %
	Total	100 %
Madera aserrada	Urofor S.A.	56 %
	Dank S.A.	26 %
	Caja De Jubilaciones Bancarias	13 %
	Sub-total	94 %
	Total	100 %
Tableros de madera	Los Piques S.A. (Weyerhaeuser S.A.)	80 %
	Urupanel S.A.	20 %
	-	-. %
	Sub-total	100 %
	Total	100 %
Papel y Cartón	Fábrica Nacional De Papel S.A.	46 %
	Industria Papelera Uruguaya S.A.	31 %
	CA.SA.BO. S.A	11 %
	Sub-total	87 %
	Total	100 %
Celulosa	UPM	100 %
	Total	100 %

Fuente: Uruguay XXI, 2014.

Tabla N° 3. Principales destinos de las exportaciones del sector forestal de Uruguay. 2013

PRODUCTO	PAÍS	% TOTAL
Chips*	Portugal	65 %
	España	25 %
	Noruega	6 %
	Sub-total	96 %
	Total	100 %
Madera en rollo (Sin ZF)	Vietnam	20 %
	China	14 %
	España	6 %
	Sub-total	41 %
	Total	100 %
Madera aserrada	Estados Unidos	16 %
	China	13 %
	Corea del Sur	13 %
	Sub-total	42 %
	Total	100 %
Tableros de madera	México	40 %
	Estados Unidos	20 %
	Chile	13 %
	Sub-total	72 %
	Total	100 %
Papel y Cartón	Argentina	60 %
	Brasil	14 %
	Paraguay	12 %
	Sub-total	87 %
	Total	100 %
Celulosa	China	43 %
	Países Bajos	33 %
	Italia	9 %
	Sub-total	85 %
	Total	100 %

en cada territorio. Mientras los países asiáticos de reciente industrialización han logrado romper en décadas su especialización periférica como proveedores de recursos naturales y alimentos, las economías de la región latinoamericana parecen sin embargo atrapadas en una inserción internacional primario exportador dependiente que se perpetúa a sí misma.

En Uruguay, así como en el resto de América Latina, la permanencia del modelo de especialización productiva, profundizado desde la década del setenta, basado en la exportación de productos intensivos en bienes naturales, responde a una inserción orientada a satisfacer la demanda mundial de commodities y materias primas, que a su vez le significa al país una importante fuente de divisas.

Desde el punto legal, el mayor incentivo para la producción se da en América Latina a partir de los '70 con los ajustes estructurales, con las desregulaciones de todo tipo, aperturas y privatizaciones. La nueva política gubernamental basada en la privatización de la economía, la inversión extranjera y la apertura comercial, junto con la disminución en términos reales de los subsidios y del gasto público, y el retiro del Estado en los procesos de comercialización y regulación de la actividad agropecuaria, pretenden crear las condiciones para transformar el capital privado nacional y extranjero en el principal agente de la reactivación del sector.

Esta situación genera una nueva discusión en torno a la propiedad de la tierra. Hay una fuerte especialización de la producción y en muchos casos, diferentes fases de la producción se tercerizan a otras personas o empresas, las que se ofrecen como vendedoras de “servicios” agropecuarios. Por lo tanto, el propietario de los predios abandona el control y ejecución directa sobre muchas de las tareas e incluso

se alquila el predio o se realizan convenios a riesgo compartido sobre las cosechas, dando el control del predio a un “gerente”, el que a su vez puede representar a una empresa, fondo de inversión o consorcio. Estos convenios se hacen en grandes escalas geográficas, reduciendo el riesgo productivo, climático, y económico; además generan una economía de escala que les brinda mejores opciones para comprar insumos y vender la cosecha. El caso extremo son los llamados “pool de siembra” que se difunden en el Cono Sur.

Por lo tanto, más allá de quién sea el dueño de la tierra, los productores quedan atrapados en un único tipo de agricultura, y una única opción productiva. Se generan fuertes condicionantes sobre qué cultivar y cómo hacerlo; muchos aspectos, como el nuevo éxito de los monocultivos basados en transgénicos dada la fuerte demanda internacional, hacen que se difunda este tipo de producción. Por lo tanto la agenda de los debates ya no puede quedar restringida a la persistente problemática de la tenencia y propiedad de la tierra, sino que debe incorporar cómo se estructuran y condicionan las estrategias de desarrollo rural. A partir de lo analizado se sostiene que el modelo de la Agricultura Industrial ha favorecido la expansión del monocultivo de eucaliptus en Uruguay.

En Uruguay existe una creciente oposición a los monocultivos de eucaliptos. Uno de los mayores problemas ambientales tiene que ver con los impactos sobre los ciclos hidrológicos, lo cual es fuertemente conflictivo entre los usos alternativos de los recursos hídricos: ganadería, generación de energía eléctrica, cultivo de arroz y plantaciones forestales. Asimismo, los efectos negativos sobre el suelo son otro motivo frecuente de quejas. Como se trata de cultivos de crecimiento rápido, de cosecha rotativa, las plantaciones eliminan constantemente

los nutrientes del suelo. Como resultado, deben ser aplicados fertilizantes químicos que, a su vez, contaminan el suelo y el agua.

Lo que se intenta demostrar es que las plantaciones a gran escala no generan servicios ecológicos, al contrario, cualquiera que observe una plantación de eucaliptos puede preguntarse qué clase de ‘servicio’ presta una zona donde sólo hay un tipo de árbol, sin ninguna otra planta, sin ningún animal, y que es tratada en forma intensiva con agrotóxicos y fertilizantes químicos. Sabiendo que estas plantaciones impactan sobre el ambiente (suelos, agua, flora y fauna) y sobre las comunidades locales, no resulta aceptable promoverlas con un propósito “ambiental” como el de contrarrestar el efecto invernadero.

Hay que mencionar los efectos negativos que generan las plantaciones en la estructura social. Al principio, eran promovidas por el gobierno, ya que prometía grandes beneficios para el país, entre ellos, la generación de empleo. No sólo no cumplió con este objetivo, sino que además se ha constatado que el escaso empleo generado es mayormente temporario y con condiciones laborales que en general dejan mucho que desear. Además, se desplegó, en el mundo laboral, un proceso paralelo de formación de un grupo cada vez mayor de trabajadores subcontratados, tercerizados, temporales y también precarizados en el sentido de la reducción o inclusive la abolición de derechos laborales, además del bajo salario percibido, menor al de los empleados directos de las grandes empresas. Este perfil de trabajador también actúa en las áreas de plantaciones, preparando, plantando y regando las mudas de árboles; trabajando con veneno en la aplicación de agrotóxicos, o realizando la cosecha manual de los árboles.

A pesar de todo lo expuesto, algunas empresas se escudan en el sello verde que le otorgó el FSC (sello desprestigiado a nivel internacional,

entre otras cosas por avalar prácticas como ésta) y que certifica sus plantaciones como “ambientalmente apropiadas, socialmente beneficiosas y económicamente viables”. Cabe preguntar si las plantaciones de monocultivos de árboles deberían estar certificadas siendo que impactan en el medio ambiente, dificultan la sindicalización, ponen en riesgo la salud de los trabajadores, y económicamente sólo benefician a las empresas plantadoras.

En los últimos años se ha ido consolidando en Uruguay una etapa cualitativamente distinta dentro de lo que ya se conocía como característica del modelo del agronegocio. Ahora, además de los actores empresariales tradicionales, empresas transnacionales enfocadas en sectores concretos de producción, fueron apareciendo nuevas formas de organización del capital, integrando diferentes rubros productivos y con nuevas estrategias de actuación. Una de ellas son los “fondos de pensiones” extranjeros y los fondos de inversiones que agrupan accionistas del mundo entero que destinan capital a la adquisición de tierras, producción de commodities, intermediación y comercialización agrícola. Hay que subrayar también que, la inversión extranjera directa en Uruguay, si bien sigue siendo de escasa magnitud, en términos relativos ha crecido, triplicándose en los últimos seis años y el país se ha posicionado como el segundo receptor de inversión extranjera en América del Sur

En consonancia con lo anterior, podemos comprobar que la expansión de los monocultivos genera impactos sociales, ambientales y productivos negativos que dan lugar a un fuerte debate sobre su contribución al desarrollo. Entonces debemos repensar que tipo de “desarrollo” queremos para nuestros países ya que la concentración y extranjerización que hay en determinados sectores productivos pone

las decisiones de producción cada vez en menos manos, ligadas a intereses externos. Esto constituye una dificultad en términos de poder conservar un cierto grado de autonomía y consolidar un poder político capaz de regular los intereses privados.

La cuestión de fondo se remite a cómo construir un proyecto productivo capaz de generar los medios para satisfacer las necesidades de la población. Las numerosas consecuencias que genera el agronegocio, nos obliga a repensar la inserción internacional del país en la economía internacional. el caso analizado se centra en una actividad importantes para el país en términos productivos, pero sobre todo, de generación de divisas, por eso es ineludible discurrir las formas de precisar menos divisas sustituyendo importaciones, así como imaginar nuevas formas de intercambio y complementariedad con los demás países.

Bibliografía

- CARRASCO, Andrés E., SÁNCHEZ, Norma E. y TAMAGNO Liliana E. “Modelo agrícola e impacto socio-ambiental en la Argentina: monocultivo y agronegocios”. AUGM- Asociación de Universidades Grupo Montevideo y Universidad Nacional de La Plata. La Plata, 2012. Disponible: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/24722/Documento_completo_.pdf?sequence=3. (Consulta: 15-2-2016)
- CEPAL: “Cambios en la dinámica agropecuaria y agroindustrial del Uruguay y las políticas públicas”. CEPAL. Montevideo, 2014. Disponible: http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/36780/S2014255_es.pdf?sequence=1. (Consulta: 15-2-2016)
- CARRERE, Ricardo y LOHMANN, Larry: “El papel del Sur. Plantaciones forestales en la estrategia papelera internacional”. Movimiento mundial por los Bosques. Nueva Delhi, 1994
- CARRERE, Ricardo: “10 respuestas a 10 mentiras”. Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales. Uruguay, 2004
- CARRERE, Ricardo. “Las plantaciones no son bosques”. Hersilia Fonseca. Montevideo, 2003. Disponible: http://www.ecologiapolitica.info/wp-content/uploads/2015/12/043_Martinez_2012.pdf. (Consulta: 15-2-2016)
- CÁRCAMO, M. Isabel. “Uruguay: trabajo y agrotóxicos en la forestación”. Red de Acción en Plaguicidas y sus Alternativas para América Latina (RAP-AL Uruguay) y Regional Latinoamericana de la Unión Internacional de los Trabajadores de la alimentación, Agrícolas, Hoteles, Restaurantes, Tabaco y Afines (REL-UITA). Montevideo, 2004. Disponible: <http://www.Rapaluguay.org/agrotoxicos/Uruguay/FOSA.pdf>. (Consulta: 15-2-2016)
- GARCIA, Rolando. “Sistemas complejos. Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria”. Ed. Gedisa. Barcelona, 2006
- GUDYNAS, Eduardo. “Un análisis preliminar de las transformaciones recientes en la agricultura latinoamericana” en SILVA, Consuelo (editor): “Economía crítica y desarrollo N° 5”. LOM Ediciones. Chile, 2008. Disponible: <http://www.observatoriodoagronegocio.com.br/page41/files/GudyAgroTransf281008.pdf>. (Consulta: 15-2-2016)
- GAUTREAU, Pierre. “Forestación, territorio y ambiente. 25 años de silvicultura transnacional en Uruguay, Brasil y Argentina”. Editorial Trilce. Uruguay, 2014
- FERNÁNDEZ EQUIZA, Ana M. (Coord). “Territorios, Economía Internacional y conflictos socioambientales”. 1a ed. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Centro de Investigaciones Geográficas, IGEHCS, FCH. Tandil, 2013

FERRER, Pablo y LIROLA, Virginia: “La actividad forestal en Uruguay: beneficios fiscales y su control”. Revista de Derecho de la Universidad de Montevideo. N° 21. Montevideo, 2012. Pp. 119-169. Disponible: <http://revistaderecho.um.edu.uy/wp-content/uploads/2012/12/Ferrer-y-Lirola-La-actividad-forestal-en-uruguay-Beneficios-fiscales-y-su-control.pdf>

OVERBEEK, Winfridus, KRÖGER Markus, GERBER Julien-François. “Una panorámica de las plantaciones industriales de árboles en los países del Sur. Conflictos, tendencias y luchas de resistencia”. Informe de EJOLT n° 3. 2012. Disponible: <http://docplayer.es/13161523-Una-panoramica-de-las-plantaciones-industriales-de-arboles-en-paises-del-sur.html>

PAOLINO, Carlos (coord). “Cambios en la dinámica agropecuaria y agroindustrial del Uruguay y las políticas públicas”. Naciones Unidas – CEPAL. Montevideo, 2014. Disponible: <http://www.cepal.org/es/publicaciones/36780-cambios-la-dinamica-agropecuaria-agroindustrial-uruguay-politicas-publicas>

MINISTERIO DE GANADERIA, AGRICULTURA Y PESCA. “Regiones Agropecuarias del Uruguay”. Uruguay, 2015. <https://www.mgap.gub.uy/dieaanterior/Regiones/Cuadros-y-Mapas/Mapa07.jpg>.

PEREZ ARRARTE, Carlos: “Plantaciones forestales e impactos sobre el ciclo del agua. Un análisis a partir del desarrollo de las plantaciones forestales en Uruguay”. Grupo Guayubira. Montevideo, 2007

MARTINO, Daniel, et al. “La forestación con eucaliptos en Uruguay: su impacto sobre los recursos naturales y el ambiente”. Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA). Montevideo, 1997

Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales (WRM). “Uruguay: trabajadores forestales y uso de agrotóxicos”. Boletín Mensual WRM, N° 161 (diciembre). Montevideo, 2010.

RED DE ECOLOGIA SOCIAL – Amigos de la Tierra. “Agentes Empresariales del Agronegocio”. Uruguay, 2012

URUGUAY XXI. “Sector Forestal”. Uruguay, agosto 2014. Disponible: [http://www.uruguayxxi.gub.uy/informacion/wp-content/uploads/sites/9/2015/05/Sector Forestal -Uruguay-XXI-2014.pdf](http://www.uruguayxxi.gub.uy/informacion/wp-content/uploads/sites/9/2015/05/Sector-Forestal-Uruguay-XXI-2014.pdf).

Ley Nro. 15.939. “Ley Forestal”. República Oriental del Uruguay. Disponible: <http://www.parlamento.gub.uy/leyes/ AccesoTextoLey.asp?Ley=15939&Anchor=>.

CIG-FCH-UNICEN
IGEHCS CONICET/UNICEN
vdeestrada@gmail.com

Lic. Victoria de Estrada

Aproximación al estudio de la pesca artesanal en Argentina. Análisis de Sistemas Complejos

Introducción

Estas líneas constituyen un intento por estudiar un *sistema que no está definido, pero es definible*. Se ha debido realizar un recorte de los datos empíricos para dar cuenta del estado actual de la pesca artesanal en Argentina, dejando de lado numerosos elementos que no han sido incluidos, pero que serán estudiados en investigaciones posteriores. Siempre en aras de aportar al desarrollo de una actividad genuina, de gran valor cultural, que incluye a las familias de los pescadores artesanales en el abastecimiento a la sociedad de un alimento de altísimo valor nutricional.

Desde la antigüedad, la pesca constituye para la humanidad una fuente importante de alimentos y proporciona empleo y beneficios económicos a quienes se dedican a esta actividad. Después de la Segunda Guerra Mundial se ha constatado que los recursos acuáticos, aún siendo renovables, son limitados y tienen que someterse a un aprovechamiento adecuado si se quiere que su contribución al bienestar nutricional, económico y social de la población sea sostenible.

Al final de los años ochenta resultó evidente que los recursos pesqueros no podrían ya sostener una explotación y desarrollo tan intensos y a menudo no controlados y que hacía falta formular con urgencia nuevos criterios de ordenación pesquera que tuvieran en cuenta los aspectos relativos a la conservación y el medio ambiente.

La introducción generalizada de las zonas económicas exclusivas (ZEE), a mediados de los años setenta, y la adopción, tras largas deliberaciones, de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, en 1982, ofrecieron un nuevo marco para la ordenación de los recursos marinos. El nuevo régimen jurídico del océano reguló los derechos y responsabilidades de los Estados ribereños en materia de ordenación y aprovechamiento de los recursos pesqueros dentro de sus ZEE, abarcando alrededor del 90 por ciento de la pesca marítima mundial. Finalmente, en 2014 se aprueban las Directrices Voluntarias para lograr la sostenibilidad de la pesca en pequeña escala, por parte de la Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).

La extracción de pescado por encima de su tasa de renovación tiene como resultado el agotamiento de las poblaciones de peces. Las malas prácticas de pesca destruyen los hábitats y las capturas excesivas afectan al equilibrio natural de los seres vivos presentes en sistemas marinos.

El mismo ecosistema es aprovechado de maneras disímiles por la pesca de gran escala y por pescadores artesanales. La salud de los ecosistemas acuáticos y la biodiversidad asociada con ellos constituyen la base fundamental para la subsistencia de los pescadores artesanales. A estos últimos se dedica esta investigación, en base a los aportes teóricos del científico argentino Rolando García.

El primer objetivo para el estudio de un sistema complejo consiste en establecer un diagnóstico, entendido como una interpretación de los procesos que han conducido al estado actual del sistema (García, 2006). Para llevar adelante dicho diagnóstico se plantea una serie de preguntas o interrogantes con respecto a la pesca artesanal en Argentina:

¿A qué responde la situación de precariedad –en términos económicos y sociales- de los pescadores artesanales?

¿Qué tipo de producción realizan? ¿Cómo la llevan a cabo? ¿Con qué herramientas/ equipamiento/ capital cuentan para realizar la actividad?

¿De qué manera comercializan su producción?

¿Cómo convive con el sistema pesquero de gran escala?

¿La población accede a consumir los productos de la pesca artesanal?

¿En qué condiciones?

Si bien el presente texto no pretende responder a la totalidad de estos cuestionamientos, constituyen interrogantes que ayudarán en la selección de los componentes del sistema –es decir, los elementos, los límites del sistema, y sus interrelaciones, tanto internas como externas. Para lo cual se propone el estudio de *procesos* institucionales, jurídicos y económicos. Los *límites* del sistema se refieren por un lado, a la forma de producción –artes de pesca

enmarcados en la agricultura familiar; y por otro, a las fronteras geográficas –comunidades costeras donde se realiza pesca artesanal.

Breve presentación sobre la Pesca artesanal en Argentina

El interés por estudiar la pesca artesanal surge de lo que Rolando García señala como principal motivación de los estudios de sistemas complejos: *poder actuar sobre el sistema*. Debido principalmente a dos factores: la fragilidad de la pesca artesanal en Argentina, que corre el riesgo de transformarse, en un futuro no muy lejano, en una expresión folclórica, y el hecho de que los pescadores artesanales son los garantes de la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad de nuestras aguas.

La pesca artesanal genera ingresos, proporciona alimentos a los mercados y contribuye a la alimentación diaria de las familias de los pescadores. Se estima que aproximadamente el 90 % de los pescadores del mundo son artesanales y aportan alrededor de la mitad del volumen de las capturas mundiales; más aún, si se pudiera contabilizar el consumo humano directo que realizan los pescadores y sus familias, seguramente la producción artesanal aumentaría a dos tercios de la producción mundial (McGoodwin, 2002).

La FAO hace referencia a la pesca en pequeña escala y artesanal como un sector con una gran diversidad, que no cuenta con una única definición, ya que ésta debe determinarse en cada contexto nacional, reconociendo sin embargo algunas características comunes (2014):

- son pescadores autónomos y generalmente suministran pescado para consumo directo en sus hogares o comunidades;
- tiende a estar firmemente arraigada en las comunidades locales, lo

que suele responder a vínculos históricos con los valores, las tradiciones y los recursos pesqueros adyacentes;

- representa una forma de vida y encarna una riqueza cultural y variada de importancia mundial;

- desempeña una importante función en la seguridad alimentaria y la nutrición, la erradicación de la pobreza, el desarrollo equitativo y la utilización sostenible de los recursos.

En este trabajo la pesca artesanal es analizada dentro de la Agricultura Familiar, sector que se constituye como un actor protagónico en la producción de alimentos, contribución a la soberanía y seguridad alimentarias y al desarrollo rural. La Agricultura Familiar integra al pescador, a su familia en un contexto de desarrollo humano y productivo que incluye a toda la comunidad. Es el garante de la producción de alimentos y aliado estratégico en la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad. En Argentina, reúne el 60% de los productores, unos 250.000 que producen el 20% de la producción agropecuaria a pequeña escala (Secretaría de Agricultura Familiar, 2015).

La pesca artesanal es llevada a cabo tanto en comunidades de la costa marítima del territorio, como en áreas lacustres y fluviales: lagos, lagunas, ríos. Se caracteriza principalmente por el uso de artes de pescas pasivas y técnicas relativamente simples y no depredadoras. Constituye una actividad productiva de bajo impacto ambiental y de alta selectividad. Las capturas se seleccionan de acuerdo a las posibilidades de comercialización, determinando de esta manera la sostenibilidad del recurso. Desde el punto de vista socioeconómico, esta actividad contribuye al abastecimiento interno con productos de buena calidad y a la generación de empleos e ingresos dignos para un importante sector de las comunidades costeras.

Mapa N° 1

Comunidades de Pescadores Artesanales en Argentina



Fuente: Elaboración propia con la colaboración de la Lic. Lorena La Macchia.
Centro de Investigaciones Geográficas / IGEHCS-CONICET

Se estima que en el territorio nacional existen 9.750 pescadores artesanales, identificados por los referentes territoriales. En el *Registro Nacional de Agricultura Familiar* hay 3.692 Núcleos de Agricultura Familiar inscriptos: región Centro 1.970, región Cuyo 38, región NEA 911, región NOA, 691, región Patagonia 82, según datos suministrados por la Dirección de ReNAF y Monotributo Social Agropecuario (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de Nación, 2015).

Procesos institucionales

Retomando algunos de los interrogantes planteados para estudiar la pesca artesanal, se propone investigar sobre las causas que determinan la situación de precariedad –en términos económicos y sociales- de los pescadores artesanales.

De la experiencia del trabajo territorial realizado durante el período comprendido entre los años 2012-2016, se han destacan ciertos elementos que ayudan en la construcción de sistema pesquero. Siguiendo a García (2006), un *hecho* puede ser considerado como un observable a partir del momento en que es *interpretado*, es decir revestido de una significación relativa a un contexto más amplio. La observación sobre las condiciones de vida de las familias de los pescadores artesanales se vincula con el carácter informal de la actividad, es decir con la imposibilidad de legalizar distintas etapas del proceso productivo:

- en la captura, al no acceder a los permisos de pesca otorgados por cada provincia, se trataría de *contrabando* de productos pesqueros;
- en el procesamiento, debido al escaso equipamiento de cámaras de frío, o a la falta de habilitación municipal de las mismas;

- en el traslado, en parte por la escasez de móviles con equipo de frío, pero también por tratarse de capturas ilegales corriendo el riesgo de confiscación de la mercadería, al no poder garantizar la trazabilidad;
- y en la comercialización, debido a la baja existencia de mercados o ferias donde la población acceda a los productos pesqueros recién extraídos, y los pescadores obtengan un mejor precio en la venta directa.

Continuando con las preguntas formuladas para guiar la investigación, se hará referencia a la convivencia de la pesca artesanal con el sistema pesquero de gran escala (conformado por empresas transnacionales, intermediarios y empresas nacionales, buques factoría, buques fresqueros, frigoríficos, supermercados).

De esta manera, la pesca artesanal debe adaptarse al cumplimiento de exigencias por parte de instituciones creadas para escalas mayores: Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (Ministerio de Agroindustria de la Nación), SENASA, Consejo Federal Pesquero, Prefectura Naval Argentina y direcciones o secretarías provinciales, al modificarse la Constitución Nacional en el año 1994 dejando en mano de los gobiernos provinciales el manejo de los recursos naturales.

En los últimos años, se han generado algunos cambios vinculados a la Agricultura Familiar:

- El 19 de julio de 2010 mediante la Resolución Conjunta entre la Secretaría de Coordinación y Monitoreo Institucional, la Secretaría de Desarrollo Rural y Agricultura Familiar y la Administración Federal de Ingresos Públicos 4263/2010, 9/2010 y 2880 se implementa el *Monotributo Social Agropecuario* a costo cero para incorporar a los productores rurales familiares a la economía formal.

- El 17 de diciembre de 2014 se sanciona con fuerza de *Ley 27.118*

la Reparación Histórica de la Agricultura Familiar para la construcción de una nueva ruralidad en la Argentina.

Sin embargo, persiste un alto porcentaje de pescadores artesanales con una situación de vulnerabilidad por no ser parte de la economía formal, contar con un ingreso económico poco estable, no acceder a jubilación, careciendo de cobertura de salud (inclusive sus familias). En comparación con otras ocupaciones, la actividad pesquera sigue siendo una de las más peligrosas. De hecho, la depredación del recurso pesquero en el mar argentino repercute en la seguridad de los pescadores, ya que se deben desplazar de las zonas tradicionales de pesca para extraer el recurso en zonas distantes, sin disponer de los instrumentos de navegación, seguridad y auxilio apropiados. En septiembre de 2016 ante un naufragio de una lancha amarilla con asiento en el Puerto de Mar del Plata 3 pescadores perdieron la vida y 2 permanecen desaparecidos (Diario La Capital de Mar del Plata, 01/09/2016).

La realidad socio-productiva del sector está determinada en gran medida por el conjunto de reglas, instituciones y organismos públicos creados en el país que han logrado afianzar y legitimar la pesca de escala industrial, cuyo principal destino es el comercio exterior y la obtención de divisas.

Diferente sería la actividad si la formulación de las obligaciones que deben cumplimentar sería diseñada en base a la pequeña escala y el circuito corto que podrían transitar los productos pesqueros al ser destinados para el consumo local. La baja cantidad de toneladas extraídas por la pesca artesanal –dato inexistente en nuestro país– potenciado por la captura de especies de consumo de alto valor comercial, podrían ser procesadas o comercializadas en fresco en cada comunidad, con la participación de los gobiernos municipales, provinciales, nacionales

y con el apoyo de instituciones de investigación y desarrollo (como INIDEP o las universidades nacionales) con una muy baja inversión.

Por un lado, la falta de acceso a tecnologías de frío, acondicionamiento y primera venta determina que el producto de la pesca artesanal deba ser comercializado de manera informal a intermediarios –pese a obtener especies de alto valor comercial- que obtienen un margen mayor de ganancias al ingresar la mercadería en el circuito formal. Por el otro, la incapacidad del sector de la pesca artesanal de cumplir con las reglamentaciones exigidas por Prefectura Naval Argentina, SENASA, condiciona la actividad y margina a los pescadores del sistema económico formal. Los procesos jurídicos –regulaciones sectoriales, leyes, normativas- son analizados a continuación por lo determinante que resultan para comprender la situación de precariedad económico-social de los pescadores artesanales.

Procesos jurídicos

Horticultores, criadores de ganado menor, tamberos, floristas, pescadores artesanales incluidos en la Agricultura Familiar comparten ciertos fenómenos que dificultan su desarrollo: habilitación de los espacios productivos, formalización de la actividad, obtención de precios acordes, transporte de la mercadería. Constituyen problemáticas que van en detrimento del mejoramiento de la calidad de vida de este segmento de la ruralidad argentina. Si bien, algunos avances se han alcanzado –como el Monotributo Social Agropecuario - resulta engorroso el proceso de inclusión en la economía formal por la necesidad de adaptar la pequeña escala de producción a las reglas

diseñadas para otro segmento de la economía. Se considera que las políticas públicas deben ser adecuadas, sin perder de vista la equivalencia de las acciones, para aquellos sectores de la población que son estructuralmente diferentes.

El argumento es que la debilidad estructural de los agricultores familiares y la carencia de marcos regulatorios en los principales subsectores son causas importantes que fomentan la informalidad y el debilitamiento específico del precio que recibe su producción. Por lo cual resulta imprescindible analizar aquellas normas, leyes, reglamentaciones que se constituyen como elementos y relaciones del sistema complejo aquí estudiado.

En este sentido, Rolando García propone adecuar el nivel de análisis al nivel de procesos interpretados, para así dar cuenta del funcionamiento del sistema complejo como totalidad organizada. Para ello se analizarán aquellos cambios en las políticas de desarrollo nacional que ayudan a comprender el estado actual de sistema pesquero.

En primer lugar, la reforma constitucional de 1994 ha establecido que las provincias se reservan todos los derechos que no han delegado expresamente en la Nación (art. 121 de la Constitución Nacional). Ellas mantienen el dominio sobre todos los bienes que constituyen su patrimonio natural, pues “corresponde a la provincias el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio” (art. 124 in fine). De aquí en adelante, cada provincia tiene la potestad de otorgar los permisos de pesca a las embarcaciones artesanales para la explotación de los recursos ictícolas.

Como segundo fenómeno destacable, en el año 1997 se sanciona la Ley 24.922 que establece el Régimen Federal de Pesca, manifestando en su artículo 2° que la pesca y el procesamiento de los recursos vivos

marinos constituyen una *actividad industrial*, enfatizando de esta manera la primacía sobre formas artesanales de captura y producción. Establece que son de dominio y jurisdicción de las provincias, los recursos vivos existentes en las aguas interiores, golfos y mar territorial argentino adyacente a sus costas, hasta las doce millas. Por lo tanto, la administración de los recursos costeros regionales corresponde a las provincias a través de reparticiones propias (Secretarías, Direcciones, etc.). Asimismo, se crea el Consejo Federal Pesquero, que tendrá como función establecer la política pesquera nacional y reglamentar el ejercicio de la pesca artesanal.

El Consejo Federal Pesquero, mediante su resolución 03/2000, art. 1° denomina “Pesca Artesanal Marítima a toda actividad que se ejerza en forma personal, directa y habitual por pescadores y/o recolectores, realizada con embarcaciones menores o sin ellas y destinada a la captura, extracción y/o recolección de recursos vivos del mar. Se consideran embarcaciones menores a las siguientes:

- Botes de fabricación casera y cascos de construcción industrial, propulsados a remo, vela o motor fuera de borda;
- Embarcaciones de motor interno cuya eslora no supere los DIEZ (10) metros debidamente habilitados por la Prefectura Naval Argentina”.

Constituye un avance que dentro de la norma exista la definición específica de la actividad artesanal, sin embargo, el accionar y la conformación de Consejo Federal Pesquero están orientados a la pesca extractiva, dejando un vacío institucional para el abordaje de la pesca de escala familiar. En este caso en particular se pone de manifiesto la necesidad de políticas diferenciadas, identificando claramente a sus destinatarios.

Considerando los fenómenos que determinan el desarrollo de la pesca artesanal, resulta ineludible mencionar al Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA): responsable de ejecutar las políticas nacionales en materia de sanidad y calidad animal e inocuidad de los alimentos, así como verificar el cumplimiento de la normativa vigente en la materia.

Dentro de los avances obtenidos por la Agricultura Familiar durante los últimos años, la presidencia de SENASA tomó la decisión de adecuar la normativa vigente a la escala de la agricultura familiar, preservando siempre el nivel de protección sanitaria adecuado, en materia de sanidad y calidad agroalimentaria. Reconociendo las dificultades con las que se encuentra la Agricultura Familiar sobre todo con la manera de encauzar formal y comercialmente el destino de su producción, crea mediante la Resolución 759/2009 la Comisión de Agricultura Familiar (SENAF). En línea con este proceso, en 2015 incorpora mediante la Resolución 562/2015, como nuevo Capítulo XXXIII “De los Productos Provenientes de la Agricultura Familiar” al Reglamento de Inspección de Productos, Subproductos y Derivados de Origen Animal aprobado por el Decreto N°4.238 del año 1968.

En materia pesquera, el panorama es menos promisorio, ya que para posibilitar el ingreso a establecimientos procesadores de productos de la pesca que cuenten con habilitación nacional, SENASA exige –mediante Resolución 122/2006- el registro de todas las embarcaciones pesqueras fresqueras artesanales, de rada o ría, costeros, de media altura o de altura que operen en mares, aguas interiores y puertos argentinos. Aquí no se trata de una normativa específica para la escala artesanal, sino que incluye a los barcos fresqueros, barcos pesqueros de altura, barcos de rada o ría, y finalmente barcos artesanales

(embarcaciones con artes de pesca que le permiten capturas de muy pequeño volumen y que disponen de tiempos de navegación sumamente cortos). Se establece así uno de los mayores cuellos de botella para la incorporación al circuito comercial formal de los productos de la pesca artesanal.

Por último, a fines de 2014 se aprueba la Ley 27.118 de Reparación histórica de la Agricultura Familiar para la construcción de una nueva ruralidad en la Argentina. En dicha Ley la pesca artesanal es incluida, siendo definida dentro de la agricultura familiar como “aquel que lleva adelante actividades productivas agrícolas, pecuarias, forestal, pesquera y acuícola en el medio rural y reúne los siguientes requisitos:

- La gestión del emprendimiento productivo es ejercida directamente por el productor y/o algún miembro de su familia;
- Es propietario de la totalidad o parte de los medios de producción;
- Los requerimientos del trabajo son cubiertos principalmente por la mano de obra familiar y/o con aportes complementarios de asalariados;
- La familia del Agricultor y Agricultora reside en el campo o en la localidad más próxima a él;
- Tener como ingreso principal de su familia la actividad agropecuaria de su establecimiento.
- Los Pequeños Productores, Minifundistas, Campesinos, Chacareños, Colonos, Medieros, *Pescadores Artesanales*, Productor Familiar y también los campesinos y productores rurales sin tierra, los productores periurbanos y las comunidades de pueblos originarios comprendidos en los apartados a), b), c), d) y e).”

Procesos Económicos

La pesca artesanal y la pesca extractiva comparten la explotación de nuestros recursos, con lógicas e intereses diferentes y respondiendo a factores que debemos estudiar como niveles de procesos con su propia dinámica, considerando datos que pertenecen a muy diferentes escalas de fenómenos (García, 2006).

De esta manera, debemos mencionar procesos más amplios que interaccionan con el desarrollo del sistema pesquero. Una vez afianzado el capitalismo como sistema económico dominante, comienza a gestarse durante el siglo XIX una economía global, que penetró de forma progresiva en los rincones más remotos del mundo, con un tejido cada vez más denso de transacciones económicas, comunicaciones y movimiento de productos, dinero y personas que vinculaba a los países desarrollados entre sí y con el mundo subdesarrollado (Hobsbawm, 1998).

La división internacional del trabajo durante esta etapa establecía que los países con menor desarrollo económico se convirtieran en productores especializados de uno o dos productos básicos para exportarlos al mercado mundial. Así fue como América Latina se insertó en el sistema capitalista. Luego de la colonización europea, que debió arrasar con las poblaciones, culturas y técnicas nativas, en muchos casos muy desarrolladas, fue incorporada en la estructura económica internacional por medio de la provisión de materias primas y la recepción de inversiones de capital, cumpliendo la función de complementar las economías de las metrópolis. Incluso en la actualidad del 50% de las exportaciones mundiales pesqueras provienen de países en desarrollo.

En paralelo, el territorio argentino fue durante siglos el espacio

habitado por sociedades indígenas que practicaban la pesca. El registro arqueológico ha mostrado evidencias del consumo de mamíferos, anfibios, moluscos y peces en la Patagonia. Sin embargo, las técnicas y conocimientos de estos pescadores indígenas no fueron incorporados y potenciados durante la dominación colonial como ocurrió en el caso de Chile y Perú, dos países pesqueros líderes mundiales de la actividad pesquera artesanal. Posiblemente por éste y otros motivos estructurales, Argentina es un país centrado en la producción de cereales y carnes (Mateo Oviedo, 2003), orientados principalmente al mercado externo.

La tradición en la captura de peces para fines comerciales en el país está relacionada con las corrientes de inmigrantes procedentes de Europa de fines del siglo XIX y principios del XX. Hasta la década de 1940 la pesca en el mar argentino se realizaba a la vista de la costa, sin internarse más allá de lo necesario, dado que las capturas eran suficientes para el abastecimiento local y los mercados habituales. Promediando los años cuarenta las flotas extranjeras demostraron interés en los recursos pesqueros argentinos. La expansión de la flota pesquera se inició a principios de 1960, debido al agotamiento de los caladeros del hemisferio norte que obligó a los países pesqueros tradicionales a incursionar en áreas de pesca más lejanas, con buques procesadores congeladores de gran porte (españoles, japoneses, soviéticos).

A partir de esta época, nuevos procesos económicos redefinen las reglas de juego, tanto para las empresas como para los trabajadores del sector. Para dar respuesta a la crisis de los años setenta, desde la corriente de economistas neoliberales (Von Hayek, 1944; Friedman, 1959) se defenderá una política que sostiene que el origen de la crisis es el excesivo poder del movimiento obrero, que ha socavado

las bases de la acumulación capitalista y llevado los gastos sociales del Estado a un nivel insostenible. Esto ha generado, sostienen, una inflación y un estancamiento cuya reversión exige la contracción del gasto social, la disciplina presupuestaria del Estado, el cese de su intervención en los mercados, el restablecimiento de una tasa natural de desempleo y reducciones de los impuestos sobre las ganancias más elevadas y las rentas a fin de restituir una saludable desigualdad. Esto permitirá, desde su óptica, dinamizar las economías (Arceo, et al, 2009).

En sintonía con este paradigma en Argentina, durante la dictadura militar (1976-1983) se llevó a cabo la primera experiencia de liberalización financiera con una fuerte deuda externa, y a partir de 1989 el gobierno de Carlos Menem escribió un nuevo capítulo en la historia de la liberalización económica, iniciando un proceso de privatización de empresas públicas y liberalizando el régimen de inversiones extranjeras, disponiendo de un sistema de convertibilidad del peso en dólares, acompañado por una profundización de la apertura comercial. A fines de los años noventa y comienzo del Siglo XXI la desocupación alcanzaba al 20% y la pobreza afectaba al 40% de la población (Sevares, 2004).

La pesca artesanal se configuró como una estrategia de sobrevivencia en el marco de la crisis de los años ochenta. En la década siguiente, ante el creciente desempleo y flexibilización laboral, aumenta exponencialmente la cantidad de personas vinculadas a la pesca artesanal, como una salida económica y como una fuente de alimentos para las familias. La actividad se afianzó por la devaluación del peso argentino frente al dólar, que mejoró sustancialmente el precio de venta del pescado lo que aumentó la percepción de esta actividad como rentable (Errazti, et al, 2009).

A nivel de la pesca extractiva, la sobrepesca de los años noventa de

algunas especies (principalmente de merluza hubbsi) desató una crisis en el sector que creó incertidumbre acerca del sostenimiento de la actividad a largo plazo. Igualmente, sufriendo diversos vaivenes y crisis, se mantiene una industria pesquera netamente exportadora.

Según datos oficiales (página web del Ministerio de Agroindustria de Nación) durante el 2015 se capturaron más de 760.000 toneladas entre más de 100 especies, siendo la merluza, el calamar y el langostino las principales desembarcadas. Más de 1000 buques con bandera argentina, entre permisos provinciales y nacionales, operan diariamente en la ZEE. La producción pesquera está orientada en más del 80% a la exportación. Los principales destinos son España, China, Estados Unidos, Japón, Italia y Brasil.

El puerto de Mar del Plata es el que concentra el mayor porcentaje de desembarcos del litoral marítimo argentino. La infraestructura de plantas y frigoríficos en la localidad es muy importante, con presencia de empresas integradas verticalmente (propietarias de buques y de plantas procesadoras), armadores de buques independientes que venden sus capturas a las plantas de procesado y plantas procesadoras que elaboran pescados y mariscos. La banquina del puerto es tradicionalmente el lugar donde se fijan los precios de primera venta de las capturas de los buques independientes, la mayoría de los cuales trabaja sobre especies denominadas “variado costero bonaerense” y especies pelágicas zafreras, como anchoíta y caballa (Sesar, 2015).

La modalidad de venta al exterior más generalizada es el contacto directo de la empresa argentina con el importador. En muchos casos, atento la alta participación de empresas locales de capital extranjero, la distribución en los países de destino corresponde a las empresas matrices. Dependiendo según el producto y el mercado, la exigencia de cali-

dad es diferente, en algunos casos la posibilidad de exportar depende de las características de la empresa y el desarrollo alcanzado en términos de control de calidad tanto en la etapa de captura y post-captura como en la de elaboración, asimilables a formas de organización más completas y avanzadas.

Los principales grupos empresarios que lideran la pesca argentina se transformaron en agentes integrados que controlan la captura y el procesamiento, que manejan instrumental económico clave como transporte y almacenamiento en frío y que incluso controlan la comercialización a través de canales establecidos con sus socios foráneos (Mateo, 2010).

Las artes de pesca utilizadas en la pesca artesanal permiten la obtención de productos de calidad exportable, por lo cual, pese a su informalidad, este mercado se vuelve de interés para las empresas integradas.

Conclusiones preliminares

El análisis de sistema complejos constituye un valioso aporte para analizar aspectos de la pesca artesanal, donde interactúan diversos factores, intereses, organismos y procesos –económicos, sociales, culturales.

A medida que se avance en el conocimiento de las interrelaciones existentes entre estos procesos, podremos potenciar el desarrollo de una actividad esencial para la vida de miles de personas en Argentina, así como fomentar el acercamiento entre los productos de la pesca artesanal y los consumidores locales.

En comparación con el pescado proveniente de la flota industrial,

los productos de la pesca artesanal tienen amplios beneficios: bajo nivel de deterioro, bajo nivel de aplastamiento, períodos breves entre la captura y el desembarco, entre otros. Estos factores podrían optimizarse para diferenciar el producto, en base a su calidad superior y así aumentar el nivel de ingresos, de forma de dignificar el trabajo de los pescadores y sus familias.

Bibliografía

- ARCEO, Nicolás; BASUALDO, Eduardo *La crisis mundial y el conflicto del agro* Buenos Aires, Editorial La Página. 2009
- DA SILVA, Catia “Por um desenvolvimento das economías locais: pesca e território” en *XIII Simposio Nacional de Geografia Urbana*, Universidade do Estado do Río de Janeiro, Brasil, 2013.
- ERRAZTI, Elizabeth; BERTOLOTTI, María Isabel; GUALDONI, Patricia “Análisis FODA para la planificación estratégica del sector pesquero artesanal de la Provincia de Buenos Aires” en *7º Jornadas Nacionales de Ciencias del Mar*, Bahía Blanca, Argentina, p.30-33.2009
- FAO *Contribución de la pesca artesanal a la seguridad alimentaria, el empleo rural y el ingreso familiar en países de América del Sur*, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Roma. 2016
- FAO *Directrices Voluntarias para lograr la sostenibilidad de la pesca en pequeña escala*, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Roma. 2014
- GARCÍA, Rolando *Sistemas complejos. Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*, Barcelona, GEDISA.
- HOBSBAWM, Eric (1998) *Historia del siglo XX*, Buenos Aires, Crítica.
- LASTA, Carlos; RUARTE, Claudio; CAROZZA, Claudia “Flota Costera Argentina: antecedentes y situación actual”, p. 89-106 en BERTOLOTTI, M.I.; VERAZAY, G.A.; AKSELMAN, R. (Eds.). *El mar argentino y sus recursos pesqueros*, Tomo 3. 2001
- MATEO, José; YURKIEVICH, Gonzalo *Estrategia de la anchoíta en un mar de tiburones. Las pymes conserveras marplatenses durante la valoración financiera*

- (1975-2006), Trabajos y Comunicaciones N° 36, UNLP, 2010.
- MATEO OVIEDO, José Antonio De espaldas al mar. La pesca en el Atlántico Sur, Biblioteca Universitat Pompeu Fabra, Institut Universitari d'Història Jaume Vicens i Vives, Barcelona. 2003
- McGOODWIN, James *Comprender las Culturas Pesqueras: Clave para la Ordenación Pesquera y la Seguridad Alimentaria*. FAO Documento Técnico de Pesca 401. Roma. 2002
- RÉGIMEN FEDERAL DE PESCA, *Ley 24.922* en <http://infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/anexos/45000-49999/48357/texact.htm>
- SESAR, Gabriel *Estudio de mercado de la cadena de suministro del pescado blanco proveniente de la República Argentina*, Informe Final, Fundación Vida Silvestre. 2015
- SEVARES, Julio “América Latina: de la trampa comercial a la financiera” en *III Conferencia Internacional de la Red de Estudios sobre el Desarrollo Celso Furtado*, Buenos Aires, Argentina, p.1-20.2004
- ZAIXSO, Héctor; BORASO, Alicia (ed.) *La zona costera patagónica argentina: pesca y conservación*, EDUPA, Comodoro Rivadavia. 2015

TERCERA PARTE

La Construcción social de La Ciudad

CIG-IGEHCS-
CONICET/UNCPBA
anafernt@yahoo.com.ar

Dra. Ana María Fernández Equiza

El crecimiento de la ciudad de Tandil, actores y conflictos

Introducción

Desde la perspectiva que pretendemos darle a la investigación en la cual se enmarca este trabajo, es necesario considerar las relaciones existentes entre subsistemas y a distintas escalas de análisis, para dar cuenta de su complejidad.

En este sentido se podría partir de algunas preguntas como ¿cuáles son los procesos que determinan los cambios ocurridos en la ciudad de Tandil en las últimas décadas?, ¿cuáles son los procesos dentro de los subsistemas políticos, jurídicos, sociales, culturales, técnicos y económicos que contribuyen en sus inter-relaciones a definir las formas de crecimiento de la ciudad?

¿Podríamos explicar las transformaciones socioambientales ocurridas en Tandil sin analizar su crecimiento a partir de procesos que combinan cambios en la regulación estatal, en la evolución de la estructura socioeconómica y una gestión del territorio subordinada al mercado?

Se propone como hipótesis que la gestión política administrativa ejerce el ordenamiento territorial con muy baja autonomía estatal y que por lo tanto las regulaciones existentes, entendiendo por tales las normas y las formas sistemáticas en las cuales se aplican, tienden a internalizar la lógica de los inversores inmobiliarios, subordinando consideraciones de orden urbanístico y ambiental.

Como sostiene Harvey “*La urbanización capitalista tiende perpetuamente a destruir la ciudad como bien común social, político y vital*” (2014, p.125). Sin embargo, las múltiples resistencias contribuyen a una dialéctica en la cual el espacio producido es el resultado en abierto de una tensión que materializa relaciones de poder.

En el marco de la reestructuración capitalista y el neoliberalismo, el avance de la privatización de los valores de la ciudad, culturales, urbanísticos y ambientales configura una ciudad más fragmentada, diferenciada y conflictiva.

Los especuladores inmobiliarios operan cooptando las funciones estatales de regulación. En una manifestación de lo que Oxfam (2014) ha denominado “secuestro democrático”, la desigualdad y la concentración favorecen políticas que las retroalimentan a partir de su incidencia en el aparato del estado

Como sostiene Manzanal, “*la producción social del espacio no es otra cosa que el resultado del ejercicio de las relaciones de poder*” (2014, p. 31).

Se evidencian proyectos y visiones de desarrollo en pugna. En este

sentido, cabe problematizar que además de los intereses y proyectos en conflicto, hay también un debate que atraviesa transversalmente la sociedad. ¿Qué se entiende por desarrollo? No se trata sólo de las desigualdades en el acceso a la ciudad de los diferentes grupos sociales, sino a que ciudad se aspira.

La inercia productivista y desarrollista, que tiende a ver el capital artificial como progreso comienza a ser discutida por otras visiones que valorizan la preservación del patrimonio natural y cultural, las cuales pueden ser interpretadas en línea con una concepción posdesarrollista y el paradigma en construcción del buen vivir (Acosta, 2009 y 2010) .

Así, el crecimiento de la ciudad de Tandil y la construcción de obras privadas y públicas e infraestructura resultan de formas de (des)regulación, que generan problemas ambientales y conflictos que expresan visiones contradictorias sobre la relación entre naturaleza y desarrollo.

El capítulo está organizado en dos partes. La primera describe las principales características del crecimiento de la ciudad de Tandil.

En la segunda, se analizan las principales normas regulatorias, las políticas vigentes y los conflictos generados en torno al ordenamiento territorial.

Tandil, breve referencia histórica

Tandil fue nombrada así por los pueblos originarios que la habitaron de forma permanente mucho antes de que la conquista fundara el Fuerte de la Independencia en 1823. La ciudad actual se constituye sobre aquel primer ejido urbano, localizada entre los arroyos del Fuerte y

Blanco. Estos nacen en el arco serrano al sur de la ciudad y se juntan al norte de la ciudad formando el Arroyo Langueyú. (Ver Ilustración “Plano histórico de Tandil” en la página siguiente).

El crecimiento de la ciudad sobre el cauce de los arroyos, aumentó su vulnerabilidad a las inundaciones.

El 27 de noviembre de 1951 ocurre una inundación con graves consecuencias. En respuesta se construye el Dique sobre el arroyo del Fuerte. “*La recia espalda de cemento que cargara con la furia de la Torrentera*” tituló sobre su inauguración, el diario local Nueva Era, el 19 de enero de 1962. En la misma, el Presidente de la Nación, lo definió como un símbolo de desarrollo, al cual se le destinaron nada menos que una vez y media el monto total utilizado en el resto de las obras de la provincia en ese año.

Ilustración 1- de Tandil
de 1865-66
realizado por el
Agrimensor C.
Chapeaurouge
Fuente: Archivo de
Investigación Histórica y
Cartográfica, Dirección
de Geodesia, Buenos
Aires.



En 1973 se entubó el Arroyo del Fuerte y entre 1980 y 1981 el Arroyo Blanco.

Entre 1975 y 1978 se realizó la construcción del barrio Falucho I, con 282 viviendas y amplio equipamiento urbano. Un emprendimiento importante para la ciudad que a poco de inaugurado sufre los problemas derivados de la inundación. Surge entonces un largo reclamo por un nuevo dique.

El 7 de septiembre de 2012 se inaugura el Ramal H, un dique seco destinado a regular la cantidad de agua que llega al entubamiento: *“El Ramal H, con su muro contenedor y su capacidad de bajar las aguas encrespadas y tumultuosas hasta hacerlas fluir mansamente, es la perfecta metáfora que describe para mí la quinta esencia de una democracia saludable.”* dijo el Intendente al agradecer al Gobernador la financiación de la obra millonaria.

“Estamos inaugurando lo que sin duda es la obra de infraestructura hidráulica más importante de los últimos cincuenta años para Tandil, con la concreción del largamente esperado Ramal H por un valor de 22.000.000.de pesos. Una obra que, por los caprichos de la naturaleza, hace semanas estrenó su perfecto funcionamiento reteniendo las aguas de las copiosas lluvias caídas. (...) Es la obra que trae la calma, que nos permite sentir y pensar que la noche de la tormenta no nos encontrará con la angustia del desborde, del temor y la impotencia de saber que el esfuerzo de tantos años, que son las viviendas del barrio será arrasado por el agua”. (Discurso del Intendente Lunghi, 7/9/2012)

Hasta aquí, el brevísimo raconto pretende graficar dos aspectos: por una parte, el avance de la ciudad tapó e invisibilizó los arroyos y por otra, fue generando problemas a los que se respondió generando nuevas y costosas obras de infraestructura solventadas colectivamente.

Culpar a la naturaleza por problemas que son consecuencias de una planificación inadecuada y apelar al optimismo técnico y a la artificialización del espacio es parte de un modelo de desarrollo que convierte al defecto en virtud. La ideología del progreso es una fuga hacia delante, una externalización de los costos indirectos sobre las generaciones futuras.

Estado, mercado y ordenamiento

En la década de los 90, en el marco del neoliberalismo y la desregulación, se profundizaron los problemas derivados de la falta de planificación, poniendo de manifiesto numerosas cuestiones ambientales, al tiempo que creció la fragmentación socio-espacial.

Desde entonces, la hegemonía de la valorización financiera y la supremacía de una lógica rentística contribuyen a acentuar la especulación inmobiliaria. En 1993 se lotea una ladera y en 1997 se empieza a construir el primer country de Tandil. Luego se suceden varios emprendimientos en otras áreas serranas.

El ideario neoliberal que hace de la atracción de capital el *leit motiv* del desarrollo, contribuye a configurar una predisposición de la dirigencia política a satisfacer los requerimientos de los potenciales inversores. No poner trabas, o generar condiciones para atraerlos es el eje de las políticas desde la dictadura, profundizadas en los noventa hasta la actualidad. Esto opera tanto para la localización de nuevas inversiones como para evitar modificar las existentes cuando son incompatibles o molestas. Así, se va generando una situación que responde al “chantaje locacional” de los inversores (Acselrad, 2013).

En la década de los noventa, en el contexto de una economía local cada vez menos industrial, con una caída en el nivel de actividad, fuertes índices de desempleo, pobreza e indigencia, el discurso de aceptación de todo proyecto de inversión como una potencial forma de generar empleo y generar desarrollo se naturaliza.

Entre 2003 y 2015 los cambios macroeconómicos se evidenciaron en la reactivación económica y la mejora de los ingresos. Sin embargo, el ideario que ciñe las políticas estatales al objetivo de atraer inversiones persiste, con particular énfasis en el nivel local.

En la última década, las políticas nacionales de acceso a la vivienda y construcción a través del Programa Crédito Argentino del Bicentenario para la Vivienda Única Familiar (PROCEAR) disminuyeron el déficit habitacional.

Al mismo tiempo, la ausencia de una política adecuada de acceso a la tierra, generó como efecto indirecto un encarecimiento de los terrenos disponibles, con la consiguiente transferencia de parte de los créditos a la renta de los propietarios de tierras.

A nivel local, se desestimó y desalentó la propuesta de constitución de un Banco de Tierras y una parte significativa de la oferta de terrenos accesible a la clase media y media baja proviene de políticas nacionales. También de la auto-organización de diferentes colectivos que transforman chacras o terrenos grandes en loteamientos con servicios. Desde 2013, la Ordenanza N° 13579 legisla sobre un procedimiento por el cual Ongs compran terrenos, los donan al municipio y este realiza la subdivisión de parcelas en el marco de la norma provincial Plan Familia Propietaria y las entrega a título oneroso a los adjudicatarios propuestos por las organizaciones. Es decir, el estado municipal opera como intermediario y facilita la subdivisión, pero

la compra de la tierra, la organización, el proyecto y los costos de realizar la infraestructura, etc., son erogados por las organizaciones.

Las dificultades para el acceso a la tierra afectan a las mayorías de menores recursos y a la clase media trabajadora, mientras se construyen miles de metros cuadrados de viviendas de sectores de ingresos medios altos a altos, o de edificios u hoteles de grupos inversores que colocan parte de las ganancias de actividades especulativas en “ladrillos” (Entrevista a agente inmobiliario)

Las políticas neoliberales autolimitan los márgenes del estado para regular y poner condiciones de tipo urbanístico o ambiental.

Al mismo tiempo, tienden a disminuir la inversión social y la mejora de la infraestructura dónde no puede ser retribuida por los contribuyentes y se invierte atendiendo a las negociaciones con los inversores. Esto contribuye a ampliar la fragmentación socioespacial.

Así, la herencia de problemas ambientales aumenta y se originan numerosos conflictos.

Problemas ambientales y conflictos

a) Los conflictos con las canteras de piedra.

Su actividad genera impactos por la destrucción de las Sierras, así como por las explosiones y voladuras de piedras que afectan a los vecinos y el tránsito de camiones con sobrecarga, una práctica sistemática para abaratar el flete que redundo en el deterioro de calles y rutas. Esta actividad genera fuerte resistencia y conflictos, exacerbados desde fines

de los noventa cuando las empresas se amparan en las nuevas leyes mineras, para negarle al municipio competencia regulatoria, en tanto se la reconocen con exclusividad a la autoridad minera. La resistencia de los vecinos damnificados, incluyendo las acciones judiciales (aún en curso) y de las organizaciones ambientalistas sostienen un largo conflicto, con un creciente apoyo en la opinión pública. En respuesta al mismo, en 2010 se obtuvo la aprobación de la Ley de Paisaje Protegido, Ley 14.126 y su Decreto Reglamentario N° 1766/10. Mediante esta ley se detuvo la extracción de piedra en las canteras ubicadas dentro de una poligonal de conservación de paisaje, delimitada por las rutas 74, 30 y 226. Para ello, la ley estableció la obligatoriedad de proveer a los trabajadores afectados por el cierre, si así lo deseaban, un empleo manteniendo sus condiciones laborales. A los dueños de las canteras se les ofreció la posibilidad de presentar proyectos de reconversión, opción que no fue tomada por los mismos. El plan de manejo correspondiente a esa ley debía incluir un punto de planificación territorial. En ese sentido, describe la existencia de un Plan de Desarrollo vigente pero pendiente en lo referido al ordenamiento del cordón serrano:

“El marco legal vigente reconoce la potestad y la obligación estatal de organizar y regular el territorio, cuidando del bien común y protegiendo el ambiente (Ley 8912 y Ots.) El Partido de Tandil cuenta con el Plan de Desarrollo Territorial/PDT (Ordenanza 9865/ 15 noviembre 2005), en el que se han indicado y regido los usos del suelo establecidos para el área urbana y complementaria (Anexo 2 del PDT). El mismo PDT, establece una “Zona Protegida Natural Sierras de Tandil” para la cual se debe presentar un Plan de Manejo.” (Ley de Paisaje Protegido, 14.126 y su Decreto Reglamentario N° 1766/10)

A seguir, plantea como objetivo general del Plan de Manejo de la Ley 14.126 en lo atinente a planificación territorial

“Realizar una zonificación del área y zona de influencia para su manejo operativo, incluyendo las propuestas de modificación de la normativa de ordenamiento territorial del partido de Tandil que resulten necesarias o convenientes para el cumplimiento de los fines de la ley.” (Art. 4 Inc. c).

Y entre sus objetivos específicos señala:

“Desalentar la urbanización en el conjunto serrano, siguiendo las pautas claramente establecidas por el Plan de Desarrollo Territorial del Partido de Tandil”.

No obstante, a la fecha no se ha aprobado un Plan de Manejo de la Zona Protegida Sierras de Tandil, correspondiente al PDT, ni se ha avanzado en la concreción de la planificación territorial correspondiente a la Ley de Paisaje Protegido.

También, la ley 12704, que regula las áreas declaradas Paisaje Protegido, establece la obligatoriedad de realizar estudios de impacto ambiental

“La realización de toda obra o actividad pública o privada que produzca o sea susceptible de producir efectos negativos al ambiente, declarado Paisaje Protegido o Espacio Verde, y/o a sus recursos naturales deberá obtener la autorización correspondiente expedida por la autoridad competente, previa presentación obligatoria de una evaluación de impacto ambiental, que aprobará la autoridad ambiental que corresponda. (Ley 12704, Art. 7)

Sin embargo, se verifican obras privadas y públicas de infraestructura sin estudios de impacto ambiental, como la instalación del Cristo de las Sierras. (12 de Octubre de 2014)

Además, y siendo un elemento fundamental de la ley de paisaje protegido la garantía del acceso público, lejos de cumplirse, cada día se hace más difícil transitar las sierras debido a las restricciones impuestas de hecho por algunos particulares.

De este modo, los esfuerzos realizados por la comunidad para proteger las Sierras, han logrado que se detenga parcialmente el avance de su destrucción por la actividad minera en el área de la poligonal, pero se ha aumentado fuera de la misma, y lejos de beneficiarse el conjunto de la comunidad con la preservación de un bien común, la gestión vigente implica el cambio de un problema por otros.

b) Los conflictos por impactos industriales.

La industria metalúrgica y metalmecánica ocupó un lugar muy importante en el desarrollo productivo de Tandil. Su localización, así como el crecimiento de los barrios obreros a su alrededor, marcaron el crecimiento urbano durante sus décadas de auge, bajo las políticas de sustitución de importaciones. Luego, desde la dictadura, con las políticas neoliberales basadas en la hegemonía de la valorización financiera, la apertura y la caída del mercado interno, comienza la declinación del sector industrial, que pierde relevancia relativa frente a otros sectores como el financiero o el primario exportador.

En ese marco, y con la expansión de la ciudad se consolida un entramado urbano, donde las fábricas quedan instaladas como enclaves de uso industrial en áreas de uso residencial. Los conflictos por los impac-

tos de las fundiciones, emanaciones gaseosas, olores y ruidos son recurrentes. Otro impacto importante de estas industrias está generado por la disposición de residuos de fundición. Como puede apreciarse en las imágenes a seguir, el hollín y un depósito de arenas de fundición son evidentes.

Imagen N°1: Localización de Metalúrgica Tandil y de un depósito de arenas de fundición en la ciudad de Tandil.



Fuente: Imagen tomada de Google Earth. 2016- Corresponde a 1/4/2010

c) Los conflictos por la contaminación del Arroyo Langueyú.

Como ya se mencionó, luego del tramo entubado de los arroyos Del Fuerte y Blanco, estos se unen en el Arroyo Langueyú que transcurre a cielo abierto en la zona norte de la ciudad. Las descargas de efluentes industriales y el vertido de efluentes cloacales sin tratar en ocasiones en que la planta de tratamientos ubicada en sus cercanías ve superada su capacidad, constituyen uno de los principales problemas ambientales

de la ciudad. Además, en ocasiones de lluvias torrenciales, se producen inundaciones que afectan a una población numerosa y con alta vulnerabilidad. A esto se le suma la acumulación de residuos y la falta de control y cuidado de las riberas. Durante años dio lugar a grandes controversias, con acusaciones cruzadas entre autoridades municipales y provinciales. En 2015, se realiza una primera etapa de dragado y limpieza y luego se discontinúa. En 2016, una cooperativa le propone realizar la limpieza en un tramo de la ribera. Sin embargo, requiere una gestión de mantenimiento con continuidad y sobre todo políticas de fondo para revertir la alta contaminación, así como un manejo de las cabeceras de cuenca que evite aumentar las probabilidades de inundaciones. En este sentido la conservación de la cubierta natural de las sierras es fundamental para evitar el cambio en el volumen y velocidad de la escorrentía, y por lo tanto un factor negativo es el aumento de la construcción en las laderas serranas.

d) Los conflictos por la construcción sobre las Sierras

El uso de las Sierras estuvo ligado desde fines de siglo XIX a actividades rurales como la lechería y la minería, así como a la recreación. Las construcciones en ellas fueron mínimas. Casas de los picapedreros libertarios, campamentos dentro del predio de las canteras, y pequeñas chacras rurales que abastecían a la población urbana. Avanzando el siglo XX la población se concentra en las áreas urbanas y no sobre las Sierras, donde la disponibilidad de agua es limitada y desalienta la concentración. En las décadas del 60 y 70, surgen proyectos inmobiliarios que pretenden transformar áreas serranas rurales en loteamientos con fines residenciales y turísticos (en la ladera del Parque

Independencia, en el cerro granito, en cercanías al cerro el Calvario y en el cerro con vistas al dique, Villa del Lago) En todos los casos, estaban orientados a captar el mercado ligado a la práctica habitual de la clase media de la época, que aspiraba a comprar una propiedad en un lugar turístico (cómo Mar del Plata o Córdoba). En el marco de dicha estrategia de mercado planteaban la venta de terrenos en cuotas, orientados a inversores principalmente de la ciudad de Buenos Aires. Los primeros en construir advirtieron rápidamente las dificultades para encontrar agua y esta situación, una vez de conocimiento público, motivó que muchos de los compradores litigaran y dejaran de pagar. Las empresas presentaron quiebra y los terrenos quedaron en una situación legal confusa durante décadas. En 1977 ya la Ley provincial 8912 establece que sólo podrán habilitarse loteamientos y construcción donde se pueda garantizar acceso al agua. También, que el ordenamiento queda vigente para todo proyecto que no tenga derechos de construcción aprobados. Es decir, de hecho no habilita el uso urbano de las Sierras.

En la década del 80 y 90 muchos de los lotes provenientes de esos emprendimientos quebrados, lejos de ser recuperados por el municipio, son utilizados para uso residencial mediante usucapión, especialmente en “Villa del Parque” y “Barrio Tunitas”, donde aprovechan la provisión de agua potable a partir de la extensión de la red existente. En “Villa Cordobita” sobre el Cerro Granito, avanza por ocupación. En este cerro también en la década del 2000, surge un barrio cerrado, “Entre Sierras” sobre una superficie de 10 hectáreas, cuyo origen está relacionado con el loteamiento original y la apropiación por usucapión.

En el año 2015, el intento de ocupación organizada, realizada en el marco de la lucha por la tierra, generó fuertes controversias con

los ocupantes ya establecidos, compradores de los lotes vendidos por “Entre Sierras”.

Los ocupantes fueron desalojados por la Gendarmería a instancias de una decisión judicial. Por su parte, quienes demandaban tierra accesible acusaron a funcionarios judiciales y del estado municipal por constituir un entramado de información e influencias a los efectos de apropiarse de los terrenos.

En “Villa del Lago”, al momento de la quiebra habían sido construidas sólo algunas casas aisladas y el resto del área quedó sin construir varias décadas. En la actualidad, pese a que siguen vigentes las mismas restricciones que estableció la ley 8912, que la provisión de agua y cloacas no se resolvió ni está en los planes hacerlo, y que la mayoría de los terrenos había quedado en la situación irregular ya descrita, se observa la construcción de nuevas casas. La carencia de agua es evidente y el abastecimiento se realiza mediante camiones aguateros. Como se ve en la gráfica, el agua necesaria para la construcción es almacenada en piletas de lona, y las casas se construyen con varios tanques de agua. La mayoría de las casas no presenta cartel de obra, lo cual es un indicio de su construcción sin declarar.

Fotos de construcción sobre las Sierras. Villa del Lago- Tandil- 2016

Edificación de construcción sin cartel de obra



Fuente: Fotos tomadas en trabajo de campo. 2016

Pese a los reclamos no ha habido respuestas de las autoridades municipales.

A más de 30 años del loteamiento original y la estafa, en 2008, ante indicios de la reactivación del juicio de la quiebra de Tandil Inversora, empresa responsable del loteamiento de Villa del Lago, la Asamblea en Defensa de las Sierras, reclamó públicamente a las autoridades:

“¿Cuánto tiempo pasó sin que se hayan cobrado impuestos a esos terrenos? En defensa del erario público y los derechos de la ciudad les

pedimos que los declaren de utilidad pública y los expropien a su valor fiscal computando a su pago la cuantiosa deuda por impuestos, para destinarlo a un Parque Municipal dentro de las Áreas Protegidas.

En el caso de los terrenos de Villa del Lago (así como en muchos otros) no habría derecho adquirido a construir. Recordemos que sólo lo tendrían aquellos proyectos con aprobación definitiva (Ley 8912, Art. 103). Vale entonces la legislación actual. Y en lo atinente a las sierras está discutiéndose el plan de manejo. Esta es una oportunidad para dejar claro que no deben hacerse más construcciones sobre las sierras, ni cuatrocientas, ni una casa en un terreno unificado. El criterio de aprobar la construcción sobre las sierras en terrenos más grandes lo hace más caro, pero no menos nocivo: la depredación elitista también es depredación. Tandil tiene muchos lugares donde construir sin afectar el patrimonio serrano” (Asamblea en Defensa de las Sierras de Tandil. El Eco de Tandil, 20/07/2008)

Por su parte, el máximo responsable del poder ejecutivo en materia de ordenamiento ante el reclamo del movimiento ambientalista expresaba:

“Nosotros desde nuestro lugar advertimos que es un lugar que no tiene servicios. Evidentemente se plantean severas restricciones, porque no hay agua potable ni cloacas. En eso el municipio puede generar condiciones muy firmes y difíciles de resolver, con lo cual hay que ver si están tan fácil vender esto de la forma que estaría legamente habilitado por el loteo, porque en esos lotes no se puede construir”, explicó Civalleri, (La voz de Tandil, 20/07/2008)

Transcurridos ocho años, el ejecutivo no ha inscripto la restricción

a la construcción a la cual lo habilita el Art. 103 de la Ley 8912, no controla la construcción clandestina y abastece y/o deja abastecer de agua a través de camiones a las casas ya construidas y a las muchas en construcción.

Al igual que en el Cerro Granito, en los últimos años la apropiación de la tierra es un proceso opaco.

Además de las áreas serranas loteadas por los proyectos inmobiliarios comenzados en la década del setenta y quebrados, comienza en la del ochenta un proceso de valorización especulativa ligada a la presión por el cambio de uso rural. Al hotel “La Posada de los Pájaros”, icono en la década de noventa de un uso elitista de las Sierras, le siguen otros proyectos.

En el año 2004, el intento de construcción de un nuevo country en la ladera serrana frente al Lago, detona una fuerte oposición. El amplio abanico de instituciones que se manifestaron en contra, y una opinión pública adversa al proyecto “Lagos y Sierras” resultó en una ordenanza que suspendió las construcciones mientras se terminaba de estudiar el PDT. El mismo se aprobó en 2005, reconociendo la importancia de las Sierras y estableciendo para las mismas una Zona Especial de Interés Ambiental denominada Zona Protegida Sierras de Tandil, formada por todas las tierras cuya altura fueran superiores a 200 msnm de la zona rural y superiores a las 220 msnm en las áreas complementaria y urbana. Hasta tanto se elaborara un Plan de Manejo, establece una serie de regulaciones basadas en el sistema de cotas. Para realizar dicho Plan de Manejo establecía un plazo de 520 días, el cual fue prorrogado en dos oportunidades por un año. Sin embargo, aún no se presentó.

Con posterioridad a la aprobación del PDT, no obstante, continúa la construcción sobre las Sierras, tanto por el avance de los proyectos ya

empezados, como por las obras no declaradas (y tampoco controladas por el municipio), y por la aprobación por excepciones. Un ejemplo en este sentido es el Hotel y complejo Posta Natural.

En el valle interserrano al sur de la ciudad, sobre el corredor formado por la avenida Don Bosco, además de los hoteles y el barrio cerrado “El Valle de Tandil Country Club, Golf & Resort”, se localizaron complejos de cabañas, viviendas y servicios turísticos. El impacto sobre el agua ya es evidente, registrándose altos valores de nitratos en las muestras tomadas en los lugares con mayor densidad. (Rodríguez y Ots., 2012)

La explícita mercantilización del paisaje y de las características ambientales, tranquilidad y aire puro, contribuye a privatizar y destruir los valores que supuestamente le dan origen.

A modo de ejemplo, se transcribe lo expresado por la propia empresa en su sitio de internet:

“El Valle de Tandil, Country Club, Golf & Resort, nace a partir una Cancha de Golf emplazada en un paisaje serrano, que da origen a maravillosas vistas y un exclusivo lugar para vivir.(...) En las Sierras más antiguas del mundo se gesta el 20 de abril de 2002 un emprendimiento digno de una ciudad que se destaca por su calidad de vida y belleza natural”(www.elvalledetandil.com.ar. Fecha de acceso: 10 de octubre de 2016)

El loteamiento imprime un carácter urbano a una zona típicamente serrana rural.

En este caso, además, la falta de autonomía estatal y la sumisión

a la lógica del inversor adquieren máxima visibilidad. Por una parte, el emprendimiento inmobiliario está en manos de un capitalista del juego ilegal, ejemplificando cómo la desregulación del sistema financiero permite que se diluya el origen de los fondos. Esta forma de funcionamiento de la economía en el marco de la desregulación es parte de lo que Sevares (2003) caracteriza como capitalismo criminal.

De este modo, con el imperativo ideológico de atraer capital como factor de desarrollo, se da la paradoja de que el mismo estado que se perjudica por las actividades ilegales y por la evasión de impuestos facilita la localización de actividades financiadas por las ganancias de las actividades ilícitas. Esto no sólo consagra la impunidad e implica una flagrante desigualdad ante la ley respecto de los ciudadanos que cumplen con las leyes. No sólo extiende la ciudad sobre las Sierras, haciendo exactamente lo contrario de lo establecido como estrategia por el Plan de Ordenamiento (2005): *“Contener el crecimiento hacia la zona serrana impidiendo su invasión con usos urbanos”*. (Título I, Estrategia 3, Objetivo 1). El actor privado privilegiado decide la forma de crecimiento de la ciudad.

En el año 2010, cuando aún grandes zonas urbanas no contaban con gas natural, lleva el gas natural al Country a partir de una negociación con Camuzzi Gas Pampeana y la anuencia del Municipio. Una entrevista realizada por uno de los principales diarios de la ciudad tituló:

“Termina la red de gas y Parasuco ya sueña con agua corriente en Don Bosco (...) invirtió 2.400.000 pesos y confiesa: “fue casi un capricho”. Ahora va por más: quiere unir a Provincia, municipio y privados para llevar el agua” (La Voz de Tandil, 02/08/2010)

Lo expuesto resume la subordinación de consideraciones éticas,

normas jurídicas, regulaciones urbanísticas y ambientales a la dinámica impuesta por el capital en el marco de la desregulación o regulación vía mercado. Constituye una práctica del ordenamiento que desdibuja el Plan vigente y desautoriza políticamente a los administradores públicos para hacerlo cumplir a otros actores.

Los avances sobre las Sierras generan fuertes controversias, en cuanto significan una pérdida de paisaje y se visualizan como la afectación del patrimonio natural que identifica a la ciudad. También implican impactos ambientales como la pérdida de cobertura natural con la consiguiente afectación de la flora y fauna, así como un cambio en la escorrentía de las aguas superficiales por las construcciones y la infraestructura, y sobre todo, una clara amenaza a la calidad del agua.

Además, existe una fuerte presión por el cambio de usos, por la conversión de chacras rurales o zonas especiales en loteamientos de alta densidad. Un ejemplo en este sentido es el proyecto solicitado por particulares (Segurola y Ots) para cambiar el uso y lotear una chacra entre Av. Don Bosco y la ladera serrana que linda con Villa del Lago. Este terreno forma parte de la Zona Especial de Interés Urbano Número 19, lindante al polideportivo y es atravesada por el arroyo de la Cascada. No cuenta con agua ni cloacas. La Ordenanza Municipal Nro. 7186 de 1996 lo declaró de utilidad pública y sujeto a expropiación, la cual fue autorizada por la legislatura provincial el 29 de noviembre de 2001, debido a su importancia para el desarrollo urbano. No obstante, el municipio no la concretó y dejó cumplir los diez años, a cuyo término fue presentado inmediatamente el proyecto en discusión.

La pretensión de cambio de uso y urbanización, además, duplica la densidad habilitada en las zonas de usos residenciales más cercanas.

Debido al alto nivel de conflicto generado, ha sido transitoriamente retirado del tratamiento en el Concejo Deliberante. Por su parte, ante un recurso de amparo, la justicia dictó una medida cautelar que establece no innovar sobre la situación de los terrenos aludidos, ya que podría generarse un daño ambiental.

En un área cercana, el avance de la construcción sobre Villa del Lago, de continuar y prosperar, establecería un precedente que favorece la argumentación de quienes presionan en defensa de los nuevos proyectos inmobiliarios, ya que coloca a mayor altura un uso urbano de alta densidad. Tolerada mientras crece clandestinamente⁸ y luego regularizada mediante multas, una vez consolidada, abre a mediano plazo nuevos conflictos derivados de los reclamos 'por la provisión de servicios urbanos (provisión de agua potable, arreglo de calles, seguridad, etc.). Una lección en este sentido resulta de la demanda protagonizada por los vecinos de "La Elena". Además de la pérdida de valores ambientales y urbanísticos que resultan de la urbanización de una zona que no estaba destinada a ese fin, se le impone a la comunidad el costo de sus impactos ambientales y el de proveer los servicios en áreas donde es más costoso que en las zonas adecuadas.

Una vez avanzada la ocupación residencial de un área serrana, los propietarios e interesados en urbanizar las laderas y tierras aledañas podrían argumentar la no razonabilidad de prohibirles a una cota menor lo que se permite a una mayor, o de prohibir en un terreno

8 En marzo de 2016, ARBA detectó en Tandil 52.499 metros edificados sin declarar al fisco.

<http://www.lavozdetandil.com.ar/nota-%E2%80%9Ctandil-se-duerme-ante-la-obra-clandestina%E2%80%9D-59932.html>

el uso que se acepta en el lindante, máxime cuando dicho uso no es preexistente sino que se impuso a partir de la transgresión de la norma, o la obtención de un privilegio a partir de una excepción. Esta práctica sistemática podría llevar a concluir que no respetar el ordenamiento construye una renta diferencial, y por lo tanto, que quienes habilitan o regularizan los usos no conformes a la planificación son quienes construyen la rentabilidad extraordinaria de los actores beneficiados por las excepciones.

Las políticas de vivienda y la infraestructura en la última década

Luego de la crisis del 2001, y la devaluación del 2002 y particularmente, con las políticas macroeconómicas y sociales implementadas durante los años siguientes, se produjeron cambios importantes con implicancias en las formas de crecimiento de Tandil.

Por una parte, se fortaleció el turismo dentro del país, tanto por la devaluación que al encarecer las salidas al exterior reorientó parte del mismo hacia destinos nacionales, como por el crecimiento del poder adquisitivo de la población y las políticas que lo promovieron. Entre estas, el apoyo al turismo social o la creación de feriados largos. Esto benefició a Tandil, un destino relativamente cercano a los centros urbanos más poblados del país.

La actividad turística creció y lo hizo a su vez, con una política local compartida por actores privados y públicos que pretende un tipo de turismo con capacidad para gastar.

Diferenciado del turismo masivo centrado en la Semana Santa,

tradicional en la ciudad a partir de la creación de “El Calvario” y las actividades religiosas, creció un turismo de períodos cortos, centrado en el disfrute de las Sierras y ligado a servicios de calidad media a alta.

Otra característica del período 2003-2015 es la implementación de políticas nacionales de cuño keynesiano en lo atinente a la infraestructura urbana y la vivienda. En este sentido, el PROCREAR constituye una política activa que al mismo tiempo que tiene un efecto multiplicador en la actividad económica y el empleo, incentiva la construcción y satisface en parte la necesidad de vivienda. No obstante, un efecto secundario originado en la falta de acompañamiento de este plan con medidas que regulen el mercado inmobiliario, es el aumento de los precios de los terrenos. De este modo, sin una política local respecto a la puesta en disponibilidad de tierra urbana, parte significativa de los créditos es transferida los propietarios de tierras.

Transformaciones urbanas y cambios ambientales

¿Podríamos explicar los cambios ambientales de Tandil sin analizar los cambios ocurridos en la ciudad a partir de procesos que combinan cambios en la regulación estatal, una gestión del territorio subordinada al mercado y la evolución de la estructura socioeconómica?

Cómo desarrollará el capítulo siguiente, las modificaciones de clima urbano podría corresponderse con algunos cambios operados en la ciudad explicados por las características de la gestión del ordenamiento que se ha esbozado.

El cambio de cobertura vegetal y superficies absorbentes por coberturas de concreto no absorbentes tiene una significativa incidencia en

el comportamiento de las variables consideradas en el clima urbano.

En este sentido, el aumento de la construcción de conjuntos de edificaciones en propiedad horizontal y /o el aprovechamiento de los espacios libres y de circulación para garantizar los estacionamientos, contribuye a los cambios de cobertura de los terrenos. Mientras que muchas de las casas preexistentes contaban con patio verde y se mantenían los centros de manzana con cubierta vegetal, su sustitución por conjuntos densos, en general en propiedad horizontal (PH), tiende a reducir lo verde en los escasos espacios libres y de cocheras, aumentando la cubierta del suelo con materiales como concreto, cemento o piedra.

A la consecuente impermeabilización generada por el proceso descrito, se suman otras prácticas con el mismo efecto. Ejemplos en este sentido son el aumento de las superficies de caminos y laterales cubiertos de materiales en las plazas públicas y, particularmente, el tapado de calles adoquinadas con asfalto.

La impermeabilización de la ciudad, la disminución del arbolado y de los espacios verdes urbanos generan impactos importantes, tanto en el cambio de la magnitud y la velocidad de las escorrentías de las aguas superficiales, como en el balance energético.

Por otro lado, la configuración de las edificaciones en una ciudad puede generar cañones de viento en los cuales se produce una aceleración del mismo aumentando las velocidades y los efectos de remolinos en esquinas o áreas donde las alturas de las edificaciones cambian significativamente (Baskaran y Stathopoulos, 1994).

Dado el aumento de la construcción de edificios en la última década, concentrados en el área céntrica de Tandil, no se puede descartar su incidencia a escala microclimática. En este sentido, la isla de frío

detectada por la investigación de Picone (Ver próximo capítulo) se encuentra localizada en la zona de la ciudad con más concentración de nuevos edificios.

Cambio de usos en zonificación del PDT

Existen presiones para el cambio de uso y/ o de indicadores de algunos barrios y de las zonas especiales de interés urbanístico.

Por ejemplo, mientras los vecinos del barrio de la Estación se han organizado para preservar sus valores históricos y su perfil urbanístico, los operadores inmobiliarios promueven cambios en los indicadores. Mientras los primeros se resisten a la destrucción de casas de valor patrimonial y su sustitución por edificios, hoy permitidos hasta los 15 metros, los constructores abogan por un cambio de normas que les permita edificios de mayor altura.

También, se han presentado algunos proyectos para modificar el uso de áreas hoy categorizadas como Zonas Especiales de Interés urbanísticos (ZEIU, Ver Anexo). Es el caso del proyecto municipal de traslado de la ZEIU 10, Estación de Ferrocarril⁹, sobre el cual la Asamblea de vecinos de la Estación pregunta públicamente: ¿Esconde un extraordinario negocio inmobiliario?

Con relación a la ZEIU 16, Estadio Municipal, el poder ejecutivo

9 <http://eleco.com.ar/la-ciudad/civalleri-defendio-la-propuesta-para-la-estacion-y-dijo-que-la-idea-es-refuncionalizar-el-predio/>

<http://www.eldiariodetandil.com/2015/07/28/>

[no-voy-en-tren-voy-en-avion-lunghi-quiere-mudar-la-vieja-estacion/](http://www.eldiariodetandil.com/2015/07/28/no-voy-en-tren-voy-en-avion-lunghi-quiere-mudar-la-vieja-estacion/)

promueve su traslado, llamando a licitación para encontrar un inversor que construya un nuevo estadio en un área preparada a tal fin por el municipio, a cambio de la posibilidad de hacer un proyecto inmobiliario en el predio actual.¹⁰ Aunque aún no lo efectivizó, no desistió del proyecto.

Una política similar ejerce respecto a la ZEIU 19, que comprende el terreno ocupado por el polideportivo municipal y la chacra contigua (la misma involucrada en el Convenio Nro. 8 o Caso Segurola, ya comentado aquí). El ejecutivo municipal desestima concretar su expropiación (autorizada por ley provincial) y avala el pedido de los particulares de cambios de uso, loteamiento y urbanización, sugiriendo que por su “*carácter excepcional sólo pueden ser habilitados por un convenio urbanístico*” (Ing. Civalleri, Secretario. de Obras Privadas, expediente 12145/2005, Foja 20)

La disputa de poder sobre el territorio, es también una disputa de proyectos de ciudad. Así, uno de los principales empresarios del rubro inmobiliario, Turi Zangari expresa: “*Las ciudades “facturan” a partir de los 200 mil habitantes. Nosotros con 160 mil seguimos siendo una ciudad NI. Ni una cosa, ni la otra.*”¹¹ Argumenta que la ciudad debe aumentar la densidad en barrios como el “de la Estación” y defiende la habilita-

10 El Municipio llamará a licitación para el nuevo estadio de fútbol y complejo deportivo, 2 de abril 2012 <http://eleco.com.ar/interes-general/el-municipio-llamara-a-licitacion-para-el-nuevo-estadio-de-futbol-y-complejo-deportivo/>

11 54Turi Zangari: “Quiero un Tandil de 250 mil habitantes” El diario de Tandil . 27/06/2016 Disponible en: <http://www.eldiariodetandil.com/2016/06/27/turi-zangari-quiero-un-tandil-de-250-mil-habitantes->

ción de construcción en altura en el mismo.

Otros actores, por el contrario, buscan mantener y reconocer el valor histórico e identitario del mencionado barrio. Para ello proponen regular las construcciones en altura, realizaron un inventario de casas de valor patrimonial para la ciudad y defienden el mantenimiento de las calles de adoquines. El historiador Hugo Mengascini, en uso de la Banca XXI, solicita que las autoridades municipales declaren al “Barrio de la Estación” como “Área de protección histórica”.

La intención del ejecutivo de trasladar la Estación de Trenes¹² y habilitar un proyecto urbanístico expresa y profundiza esta disputa.

Como muestran los casos mencionados, los intentos de modificación de las Zonas Especiales de Interés Urbanístico, no implican cambios de uso dentro de la misma función de servir al equipamiento actual o futuro de la ciudad, sino transferir total o parcialmente la posibilidad de usos colectivos a usos privados.

Los convenios urbanísticos

Los convenios urbanísticos constituyen una forma jurídica que habilita a hacer algo no permitido por el PDT (Ord. 9865/05) a cambio de algún ofrecimiento compensatorio por parte del particular. Se rigen por las Ordenanzas 12679 y 12948, decretos 3120/12 y 205/13.

Se trata de una herramienta que está prevista en el PDT pero no fue

12 Diario de Tandil. “No voy en tren, voy en avión: Lunghi quiere mudar la vieja estación” 28/07/2015. Disponible en: <http://www.eldiariodetandil.com/2015/07/28/no-vo-y-en-tren-vo-y-en-avion-lunghi-quiere-mudar-la-vieja-estacion/>

reglamentada hasta el 2011, con la Ordenanza N° 12679. La misma define

“Entiéndase como Convenios Urbanísticos (...) aquellos acuerdos entre la Municipalidad de Tandil con otras organizaciones gubernamentales o particulares para la realización de las estrategias, objetivos, directrices, planes, proyectos y reglamentaciones determinados en el PDT.” (Art. 2)

El procedimiento comienza con la solicitud del particular, la cual es evaluada por las oficinas pertinentes de la administración municipal y por la Comisión Municipal de Gestión territorial. Ésta, según el PDT, está conformada con funcionarios municipales y representantes de organizaciones no gubernamentales, entendiéndose como tales a los Colegios de Arquitectos, Técnicos maestros mayores de obra, Ingenieros, Agrimensores y Abogados. Al momento de la aprobación del PDT este artículo fue objetado por ediles que proponían integrar a asociaciones ambientalistas, rechazándose esa posibilidad con el argumento de que ya estaban representados por los concejales.

Esta conformación es muy controvertida, porque las asociaciones mencionadas, no sólo tienen un saber técnico, sino intereses ligados a la promoción de la construcción. En particular, además, existen casos en que alguno de estos representantes es al mismo tiempo profesional actuante en el proyecto particular que se propone aprobar con un convenio. Es el caso del Convenio Número 8, ya mencionado, donde los particulares piden un cambio de uso de la ZEIU 19 e indicadores para realizar un loteamiento, cuyo agrimensor es al mismo tiempo, miembro de la Comisión de Gestión Territorial que debe expedirse sobre el mismo.

Los convenios ya firmados establecen qué pide el particular, qué aprueba el municipio y a cambio de qué.

Una recopilación y análisis de los convenios permite identificar que los mismos piden usos que no están permitidos por el PDT, indicadores superiores a los correspondientes. También, eximición de cumplir con la cantidad de cocheras y de áreas libres de ocupación. Ninguno de los casos responde a la definición citada anteriormente (Art. 2 de la Ordenanza 12.679). Más que “*realizar estrategias, objetivos, directrices, planes, proyectos y reglamentaciones determinados en el PDT*”, los vulneran.

En todos los casos, se trata de excepciones, y paradójicamente, los convenios establecen entre sus cláusulas

“Las partes que suscriben se comprometen, en la medida que les corresponda, a respetar el espíritu que guía las políticas urbanas del sector, establecidas por el Plan de Ordenamiento Territorial”. (Art. 1 o 2 de todos los convenios¹³)

A modo de ejemplo, además de lo ya mencionado para el caso Seguro, se presentan brevemente los siguientes convenios.¹⁴

Convenio Nro. 3 (abril 2014)

Convalida excepcionalmente realizar 159 m², hasta un máximo de 4 metros sobre la altura de edificación permitida por la norma, al edificio Urbano Plaza de Bertoli S.A., frente a la Plaza Principal. A cambio,

13 Ver <http://www.tandil.gov.ar/convenios/index.php>

14 Disponibles en <http://www.tandil.gov.ar/web/convenios/pdf/co-n3.pdf>

los propietarios pagaron 114.215 pesos al Municipio. Considerando que lo construido no sólo suma metros cuadrados sino que valoriza al conjunto inmobiliario, es evidente como la excepción construye una renta extraordinaria para el proyecto. El mismo ofrece en el piso extra habilitado excepcionalmente:

“Piscina de borde infinito y Minipiscina con hidromasaje para 6 personas en la terraza con vistas a la Plaza, Espacio Gourmet de 100 m2 totalmente provisto para reuniones y Gimnasio modernamente equipado en terraza. Extensión de Terraza Social en el último nivel para Solarium de 120 m2 y fitness exterior con inigualable vista panorámica”.¹⁵

Convenio Nro.5 (Octubre 2014)

Convalida la autorización excepcional a José Octavio Caputo, en representación de Cavia S.A., para construir 18 departamentos sobre un remanente de área serrana urbana, a cambio de un plus en el pago de derechos de construcción. Según el PDT se trata de una zona de Barrio Parque, donde sólo se podría hacer una vivienda unifamiliar. No obstante, dadas las condiciones del terreno, es inadecuado para la construcción.

“VI.6 Está prohibido el parcelamiento para su destino a usos urbanos y suburbanos: (...) 4) En terrenos donde las condiciones geológicas o hidrológicas no aconsejan su edificación. (Artículo VI.6 del Título 2, Capítulo VI, Sección 2 del Anexo A de la Ordenanza N° 9.865/05-

15 Ver <http://www.bertoliconstructora.com.ar/bertoli-desarrollos-amenities-urbano-plaza-8>

Modificada por Ord. 11198)

El terreno pertenece al mismo conjunto serrano que en parte conforma la Zona Especial de Interés Ambiental 7, Cerrito Libertad General San Martín. Es rocoso, quebrado, irregular, con manantiales y zonas de escurrimiento de agua que conectan un área de la ciudad con el canal de desagüe al arroyo que desemboca en el entubamiento. Cuenta además, con cobertura vegetal típica de las Sierras y forma parte de un corredor entre el Cerro San Martín y el cauce del Ramal H.

Convenio Nro. 6

Convalida excepcionalmente en un área de servicios extraurbanos donde el PDT vigente prohíbe hospedajes mayores a 20 personas, la construcción de un hotel con capacidad hasta un máximo de 152 pasajeros. El mismo será construido por la empresa AMERICAN ARQS S.A, representada por Hernán de Luca Castelli. Como contrapartida establece un pago extra con los derechos de construcción. El hotel forma parte de la cadena Howard Johnson. Una vez aprobado el convenio, comenzó la campaña de venta de participación en el fideicomiso que financia la obra. Una franquicia y un proyecto súper-rentabilizado a partir de la excepción concedida por el estado, que significó un aumento de la densidad permitida en un 250%, son utilizados en la búsqueda de inversores.

Reflexiones finales

Nos preguntamos al comienzo de este capítulo cuales son los procesos en distintos subsistemas y a distintas escalas que concurren a caracterizar el crecimiento de la ciudad de Tandil

Un breve repaso histórico nos muestra una evolución que subordina a las dinámicas político económicas dominantes en cada presente una planificación integral con criterios urbanos y ambientales y objetivos de largo plazo. Así, todo lo que se externaliza se convierte en pérdida de patrimonio común o en un costo trasladado en el tiempo.

El inadecuado manejo del agua, los pasivos ambientales mineros e industriales, las consecuencias de un crecimiento disperso y del avance sobre las Sierras, así como la ausencia de una política de accesibilidad a la vivienda en condiciones dignas, son parte de un estilo de crecimiento a problematizar y mejorar.

El “secuestro democrático” sobre el que nos advierte Oxfam (2014) implica que los sectores con más poder económico detentan mayor capacidad de ver representados sus intereses en las decisiones políticas y por lo tanto retroalimentan y profundizan las desigualdades. Esto se refleja en las dificultades crecientes para mejorar la calidad de vida del conjunto de la población, en las dificultades para la movilidad social y en el crecimiento fragmentado y polarizado de la ciudad.

En este sentido, a partir de lo analizado, se puede concluir que la política concreta de ordenamiento en las últimas décadas, ha estado orientada por una concepción ideológica dominante neoliberal, que considera que el estado debe tener un rol subsidiario del mercado y orientado a “atraer inversiones”.

La gestión estatal de muy baja autonomía se evidencia en la elabora-

ción de las normas, en la gestión y en el control.

En las normas provinciales y en el PDT, existen objetivos que tienden a valorizar la ciudad como bien común. No obstante, no se aplican y la elaboración de las normas que les brindarían mayor operatividad, son boicoteadas por los grupos de interés económico. La no publicación del Plan de Manejo especial de la Zona Protegida Sierras de Tandil es un ejemplo del éxito de estas presiones. A 11 años de la aprobación del PDT, un plan que debía estar a los 520 días, aún no fue aprobado.

Al mismo tiempo la gestión municipal conjuga una política de no control, dejar hacer y legalizar mediante cobro de multas, con el ejercicio de las excepciones, realizadas con o sin convenio urbanístico, configurando una política altamente discrecional.

A excepción de algunos procesos que responden a políticas nacionales del periodo 2003-2015, como el uso de terrenos urbanos de dependencias militares para localizar un proyecto de PROCREAR, la urbanización de Tandil responde mayoritariamente a la dinámica del mercado inmobiliario.

No funciona un Banco de Tierras y la mayor parte de la oferta de terrenos accesible a la clase media y media baja proviene de políticas nacionales y de la auto-organización de diferentes colectivos que transforman chacras en loteamientos con servicios.

Por el contrario, la gestión municipal se abstiene deliberadamente de intervenir en el mercado de tierras. Esta política por omisión explica en parte un déficit habitacional significativo, al mismo tiempo que incentiva la toma de tierras y /o el desplazamiento a zonas baratas donde la tierra no cuenta con servicios apropiados para su urbanización.

Los intentos de la gestión local de realizar cambios dentro de las ZEIU, lejos de propender a usos diferentes dentro de su función de

servir al equipamiento urbano o regional, es decir, una reasignación entre usos de interés colectivo, evidencian los intentos de privatización y transferencia total o parcial de las tierras involucradas a usos de interés privado

El comportamiento especulativo, el blanqueo de capitales en bienes raíces, el proceso de apropiación y mercantilización de los valores ambientales y el paisaje, el crecimiento del turismo interno y la transferencia de parte del capital asignado mediante los créditos hipotecarios a los proyectos individuales de construcción de vivienda a los propietarios de terrenos son parte de la dinámica económica que opera en la construcción del territorio tandilense.

Las disputas respecto a las formas de apropiación real y simbólica atraviesan cada uno de los temas esbozados en el capítulo, sin pretensión de dar cuenta con ellos de forma exhaustiva ni acabada del crecimiento de la ciudad como un todo.

Si bien, se considera con Edgar Morin (1996), que “todo lo que recorta un objeto destruye su realidad misma”, se ha pretendido esbozar un análisis enfocado a algunos aspectos, sin renunciar a una visión sistémica que parte del reconocimiento de la complejidad del objeto de estudio.

La ciudad como espacio de convivencia entre los seres humanos y la naturaleza de la que somos parte, como aspiración democrática, es una construcción dialéctica. Está en contradicción permanente con la ciudad como producto material del progreso entendido como creación de capital artificial a expensas de la naturaleza y los seres humanos.

La ciudad como espacio vital, como bien común, como patrimonio cultural está en contradicción con la ciudad pensada para “facturar”.

Si no hubiera resistencia, el crecimiento sería un proceso de expro-

piación colectiva y destrucción del bien común.

“La acumulación individualizada de capital, si se deja sin regulación amenaza perpetuamente destruir los dos recursos básicos de la propiedad común que subyacen bajo todas fuerzas de producción: el trabajador y la tierra (...) La urbanización no es sino la producción continua de un bien común urbano y su perpetua apropiación y destrucción por intereses privados” (Harvey, 2014, p.125)

Lejos de esa linealidad, los conflictos muestran la vitalidad de los procesos de construcción social y política de la ciudad.

Bibliografía

ACSELRAD, H. “Desigualdade ambiental, Economía e Política” *Astrolabio*. Número 11, 2013. Rio Cuarto. Argentina. En: <http://revistas.unc.edu.ar/index.php/astrolabio/article/view/5549/7394>

BASKARAN, A. Y STATHOPOULOS, T. “Prediction of wind effects on buildings using computational methods. State of Art Review” en *Canadian Journal of Civil Engineering*, 21. pp. 805-822.1994

A. M. FERNÁNDEZ EQUIZA *Análisis interdisciplinar de la valoración de la naturaleza en conflictos ambientales*. Tesis de Doctorado. UFSC. SC. Brasil

2007 disponible en: www.tede.ufsc.br/teses/PICH0062-T.pdf ISSN 1984-8951
 ----- “Consideración de los costos ambientales en las políticas públicas. El caso de la explotación minera en las Sierras de Tandil” Revista “*Estudios Socio Territoriales*”, editada por el “Centro de Investigaciones Geográficas”, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Tandil, Argentina. 2002

GARCÍA, R. *Sistemas Complejos*. México: Ed. Gedisa. México. 2006

HARVEY, D. “Cidades rebeldes: do direito à cidade à revolução urbana”. São Paulo: Martins Fontes, 2014

----- “El neoliberalismo como proyecto de clase”. Entrevista de la Revista *Viento Sur*. Abril, 2013. <http://vientosur.info/spip.php?article7843>
 Consulta: 25/03/2015.

----- El “nuevo” imperialismo. Acumulación por desposesión, en: *Socialist Register*. “El nuevo desafío imperial”, 2004, pp. 99-129.

Morin E. “El pensamiento ecologizado” en *Gazeta de antropología*, N°. 12. 1996
 Disponible en <http://hdl.handle.net/10481/13582>

Oke, T. R. *Boundary Layer Climates*. Methuen & Ltd. Press. Londres. 1992

OXFAM. “Gobernar para las élites. Secuestro democrático y desigualdad económica” INFORME. Nro. 178, 20 DE ENERO DE 2014. Oxford. Pp. 34.

MANZANAL, M. “*Desarrollo. Una perspectiva crítica desde el análisis del poder y del territorio*”. Revista *Realidad Económica* N° 283. IADE, Buenos Aires. 2014

SANTOS M. *La naturaleza del espacio. Técnica y tiempo. Razón y emoción*. Editorial Ariel. Colección Geografía. Barcelona, España. 2000

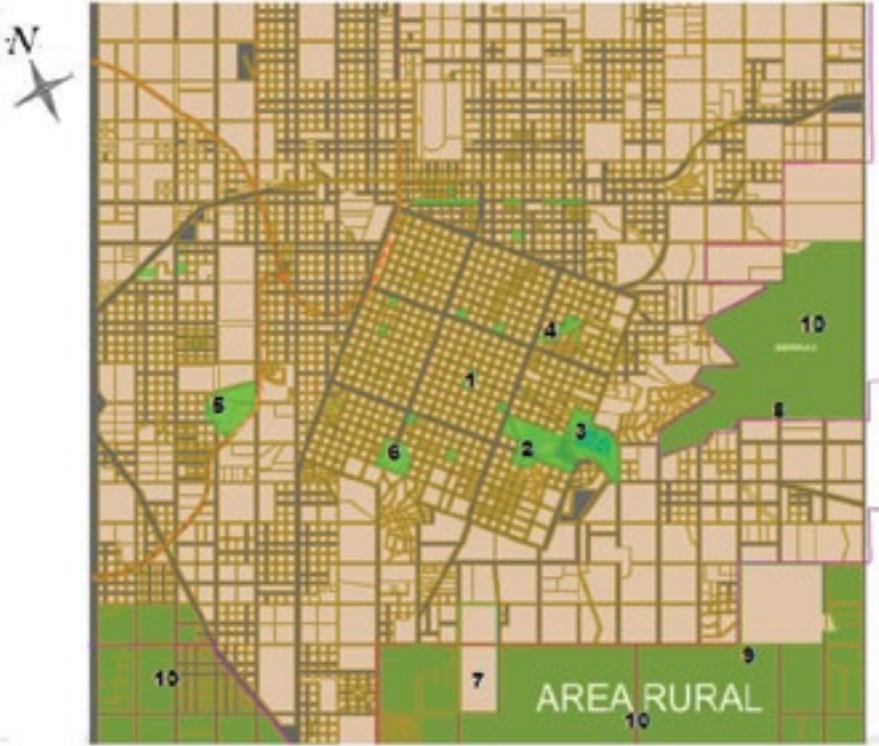
JACINTO, G.; GUERRERO, E. y CORIA, D. “Historia ambiental del manejo de los Recursos Hídricos en la ciudad de Tandil. Abordaje preliminar “ 2007 Disponible en: <http://www.augm-cadr.org.ar/archivos/6to-coloquio/pdf/03%2007.pdf>

RODRIGUEZ C. , MIRANDA DEL FRESNO M. C., MIGUEL R., ULBERICH A. C., RUIZ DE GALARRETA A. “Cambios de uso del suelo e impactos sobre el agua subterránea en un Barrio al Sur de Tandil, Buenos Aires”. VII Congreso de Medio Ambiente/AUGM 2012

SEVARES, J. “El capitalismo criminal. Gobiernos, bancos y empresas en las redes del delito global”. Grupo Editorial Norma. Buenos Aires. 2003

Anexo

Mapa N° 1
Zonas Especiales de Interés Ambiental
POT. Municipio de Tandil, Bs. As. Argentina. 2016



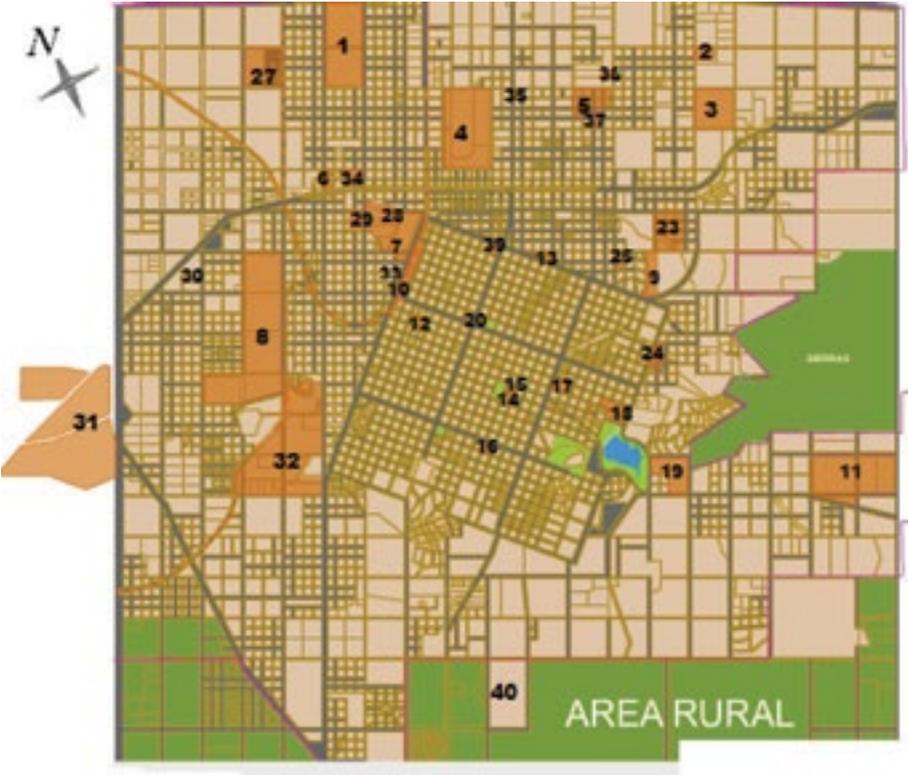
 Zonas especiales de Interés ambiental

Referencias:

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1 - Plazas y áreas verdes urbanas | 6- Monte Calvario |
| 2- Parque Independencia | 7- Cerro El Centinela |
| 3- Parque Lago del Fuerte | 8- La Cascada |
| 4- Cerro del Libertador General San
Martín | 9- Reserva Natural Sierra del Tigre |
| 5- Cerro La Movediza | |

Fuente: elaboración propia en base a mapa de indicadores disponible en www.tandil.gov.ar
y Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Tandil.

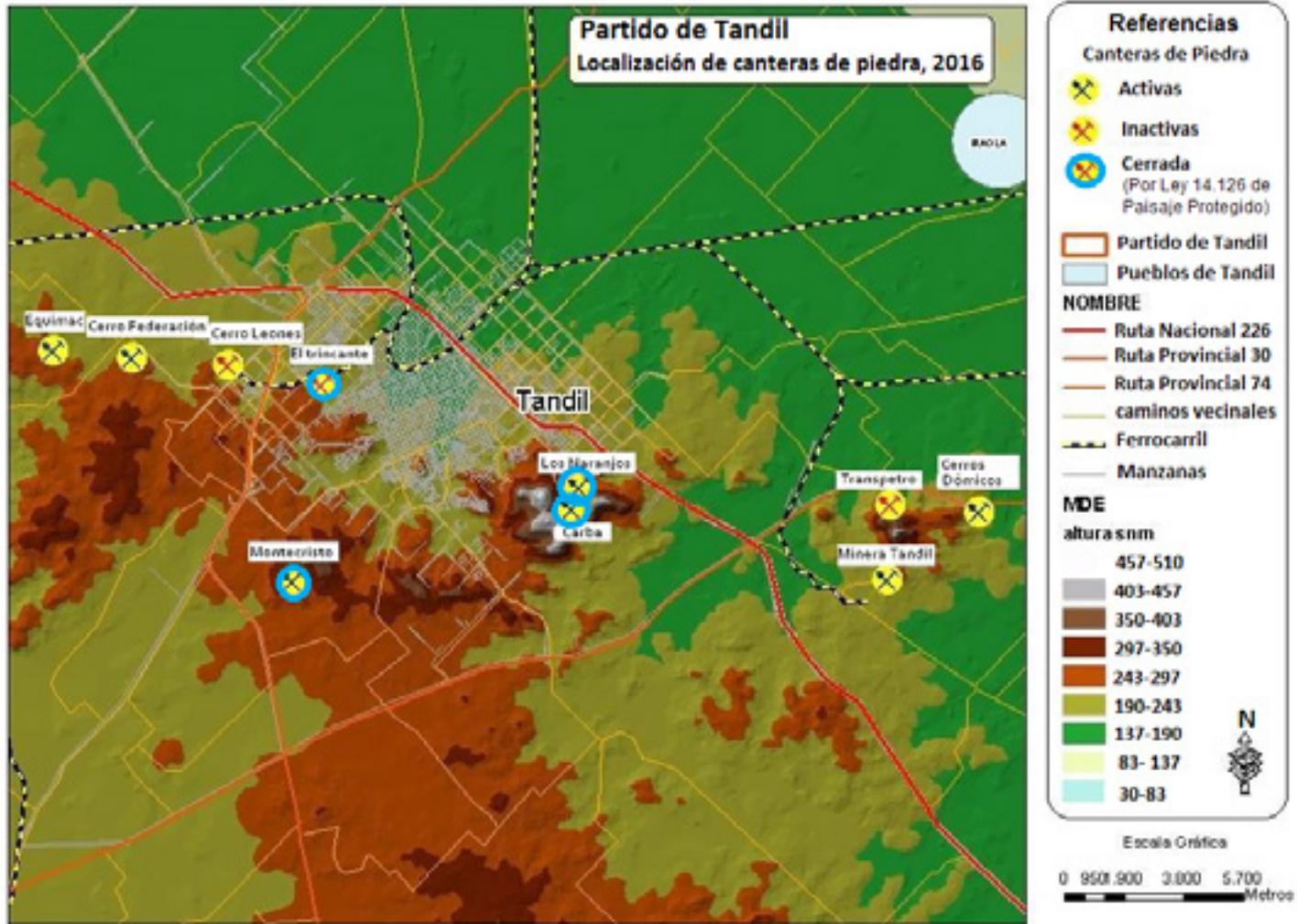
Mapa N° 2
Zonas Especiales de Interés Urbanístico
POT. Municipio de Tandil, Bs. As. Argentina. 2016



 Zonas especiales de Interés urbanístico

Referencias:

- 1 - Predio ISER
- 2 - Predio LU 22 Radio Tandil
- 3 - Campus de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires
- 4 - Predio ex – hipódromo
- 5 - Predio de la Sociedad Rural
- 6 - Predio de transmisión de energía de ESEBA
- 7 - Predio de Obras Sanitarias
- 8 - Ejército Argentino – Predios del Batallón de Apoyo Logístico, del Comando de la Primera Brigada y de los Barrios de Oficiales y Suboficiales
- 9 - Cementerio Municipal
- 10 - Predios ocupados por las vías, estaciones e instalaciones complementarias del Ex – Ferrocarril General Roca
- 11 - Predio del Tandil Auto Club
- 12 - Hospital Ramón Santamarina
- 13 - Terminal de Ómnibus
- 14 - Complejo Palacio Municipal, Palacio Brigadier General Martín Rodríguez (ex – edificio del Banco Hipotecario), Teatro del Fuerte (Auditorio Municipal), Museo de Bellas Artes y Colegio San José
- 15 - Manzana ocupada por la Iglesia matriz Santísimo Sacramento y la Escuela N° 1
- 16 - Estadio General San Martín
- 17 - Club Independiente
- 18 - Colonia Manuel Belgrano
- 19 - Polideportivo Municipal
- 20 - Escuela Normal
- 21 - Aeropuerto Civil y Base Aérea
- 22 - Cementerio Privado Pradera de Paz
- 23 - Golf Club
- 24 - UNCAS
- 25 - Establecimiento educativo Santo Domingo de las Sierras
- 26 - E.E.M. N° 1
- 27 - Predio ex – molino harinero
- 28 - Predio lindero a Obras Sanitarias
- 29 - Planta Obras Sanitarias
- 30 - Complejo educativo del 16 - 31 - Barrio Arco Iris
- 32 - Parque Industrial
- 33 - Área Cantera Catoni, Club La Move-diza y entorno del Cerro La Movediza
- 34 - Predio Club Ferrocarril del Sur
- 35 - Predio Club Unión y Progreso
- 36 - Predio Club Excursionistas
- 37 - Predio Club Gimnasia y Esgrima
- 38 - Predio Club Los Cincuenta Aeroclub
- 39 - Complejo parroquial, escuela, hogar de varones y jardín de infantes
- 40 - Complejo turístico “El Centinela”
Fuente: elaboración propia en base a mapa de indicadores disponible en www.tandil.gov.ar e información del Plan de Ordenamiento de Tandil



Mapa N°3 Localización de canteras. Tandil. 2016

Fuente: elaboración propia en base a

Linares. CIG. UNCPBA

CIG-FCH-UNICEN
IGEHCS CONICET/UNICEN

natashapicone@gmail.com

Natasha Picone

La utilidad de conocer el clima urbano de una ciudad para mejorar el planeamiento urbano. El caso de la ciudad de Tandil, Argentina.

Introducción

El análisis de conflictos ambientales planteado en este libro presenta el estudio de estas problemáticas utilizando el enfoque de sistemas complejos propuesto por García (2006). El mismo hace referencia al análisis de la realidad a partir de su interpretación como un sistema abierto y complejo integrado por subsistemas que pueden ser analizados de manera individual, pero como parte del todo, reconociendo

la interdependencia e interdefinibilidad de los mismos. En el caso de este capítulo se plantea la necesidad de estudios de base física para poder generar planes de desarrollo territorial. Puntualmente el análisis de clima urbano, el cual se entiende como un sistema complejo en sí mismo ya que para poder entenderlo es necesario tener en cuenta los cambios en los usos de suelo que las sociedades generan en las áreas urbanas, como dichos cambios modifican las condiciones climáticas regionales y como estas alteraciones afectan la vida de la sociedad.

Este trabajo tiene un doble objetivo: primero presentar la complejidad del clima urbano de la ciudad de Tandil, a partir del análisis de diversos aspectos y sus interrelaciones. El segundo es presentar las propuestas de modificación al plan de desarrollo territorial de la ciudad para mejorar la calidad de vida de la población que vive en ella.

El estudio del clima urbano

Los estudios del clima urbano se enmarcan en la escala climática local. Son el reflejo de la totalidad de los cambios microclimáticos generados por el hombre (Landsberg, 1981) y la modificación que las condiciones de sitio generan en el clima regional (Capelli *et al.*, 2005). Dichos cambios se verifican en las variaciones que sufren los parámetros meteorológicos dentro del área urbana.

El fenómeno más destacado y a su vez más estudiado a nivel climático es la isla de calor urbana, la misma consiste en el aumento de la temperatura en el área central de la ciudad con respecto a sus alrededores (Bornstein, 1968). La formación de este fenómeno depende de las condiciones sinópticas que se presenten en el área, con una mayor

ocurrencia en días con cielos despejados y calmas (Landsberg, 1981).

Al aumentar la profundidad del análisis se incorporaron nuevos parámetros para la medición. Uno de ellos es la humedad, la cual está afectada por el aumento de superficies impermeables que generan un descenso en la humedad disponible en la atmósfera urbana como consecuencia de la falta o reducción de agua para el proceso de evaporación, proceso que a su vez es acelerado por el aumento de la temperatura (Landsberg, 1981).

La precipitación es otro de los parámetros meteorológicos que ha sido muy estudiado. Según Changnon (1961) Huff (1978), Landsberg (1981) y Lowry (1998) existen tres efectos urbanos sobre este parámetro. El primero es el efecto de la *isla de calor* que incrementa los movimientos convectivos, sobre todo en el verano y en áreas tropicales, provocando mayor cantidad de eventos de precipitación de este tipo. El segundo efecto es el de barrera que genera la ciudad, en especial los grandes edificios, impidiendo el normal movimiento de las masas de aire y produciendo una desigual distribución de las lluvias. El tercer efecto urbano es el aumento de material particulado por emisiones, contaminantes o no, que incrementa la cantidad de nubosidad presente en el área al igual que el tamaño de las gotas que se forman.

El viento tiene gran importancia en los análisis de clima urbano debido, principalmente, a su efecto sobre la distribución de contaminantes en el aire. En la mayor parte de los trabajos realizados a nivel mundial el principal efecto urbano es la reducción de las velocidades medias y el aumento del número de calmas, como consecuencia del efecto de fricción que generan las rugosidades urbanas sobre el viento (Oke, 1992). Por otro lado, la configuración de las edificaciones en una ciudad puede generar cañones de viento en los cuales se produce una

aceleración del mismo aumentando las velocidades y los efectos de remolinos en esquinas o áreas donde las alturas de las edificaciones cambian significativamente (Baskaran y Stathopoulos, 1994).

El confort climático, entendido como las condiciones de la mente humana que expresan satisfacción con el ambiente térmico (ASHRAE, 1996), ha sido objeto de estudio desde la antigüedad. La preocupación por los mecanismos que el hombre utiliza para estar en equilibrio con la temperatura exterior y en qué condiciones esos mecanismos dejan de funcionar o se producen daños irreversibles es una rama de amplio desarrollo en los estudios de clima urbano. Dichos trabajos se centran en cómo varía en el interior de la ciudad la confortabilidad de las personas (Tornero *et al.*, 2006). Existen en la actualidad varios índices de confort térmico ya sean para condiciones de calor o de frío, como así también diagramas bioclimáticos donde se integran varias variables y se determinan zonas de confort. Por otro lado, existen trabajos de Biometeorología en los cuales se asocia la ocurrencia o el aumento de casos de enfermedades meteorotrópicas y determinados estados del tiempo o condiciones climáticas.

En los últimos años se comenzó a tener en cuenta la variedad de sitios de medición definidos como urbanos o rurales en los que se llevan a cabo estudios de clima urbano (Stewart, 2007). Esta diversidad ha llevado al planteo de una nueva metodología de clasificación de áreas urbanas y rurales para poder distinguir las características de cada lugar de medición. La metodología ha sido llamada Zonas Climáticas Locales, en la que se determinan 10 tipos de superficies edificadas y 7 tipos de coberturas de suelo que pueden ser combinadas. A su vez se determinaron condiciones climáticas que pueden afectar a cada cobertura como, por ejemplo, la nieve (Stewart y Oke, 2012).

El fin último de todos los trabajos en clima urbano es mejorar los conocimientos de las variaciones que una ciudad produce sobre distintos parámetros meteorológicos para generar mejores políticas de planificación urbana. De esta manera se podrán concebir ciudades sostenibles y eficientes en el uso energético (Oke, 2005).

Estudios de clima urbano en nuestro país

En la Argentina los trabajos sobre clima urbano comenzaron en las ciudades de Bahía Blanca, Mendoza y San Miguel de Tucumán. En la primera de ellas se realizaron análisis de temperatura, humedad y confort para verano e invierno como así también estudios sobre la circulación de vientos en determinadas áreas de la ciudad y trabajos bioclimáticos (Campo de Ferreras *et al.*, 2001; Capelli de Steffens *et al.*, 2005; Ramos y Campo, 2013). En Mendoza se llevó a cabo el proyecto argentino-alemán “Mendoclima” cuyos ejes centrales fueron: el complejo termo-climático con la isla de calor, el complejo pluviométrico, la importancia de la intensidad de lluvias y el papel de la contaminación atmosférica (Endlicher y Mikkan, 1998; Polimeni, 2000); en años más recientes se estudió la distribución de la temperatura aplicada al confort térmico (Correa *et al.*, 2006; Correa *et al.*, 2010). En la ciudad de San Miguel de Tucumán se realizaron trabajos sobre la isla de calor relacionada con la influencia topográfica (Hernández, 1996 y Hernández *et al.*, 2000) y es la única ciudad argentina que tiene estudios de temperatura realizados a partir de imágenes satelitales en relación con la vegetación y la cobertura de suelo (Oltra-Carrio *et al.*, 2010).

Por otro lado, el estudio desarrollado por Camilioni y Barrios (1995) comparó registros térmicos de estaciones urbanas y rurales en 9 ciudades del centro y norte del país. Mientras que los primeros trabajos sobre biometeorología analizaron la incidencia de las características climáticas de las ciudades sobre la salud de la población, especialmente en las enfermedades respiratorias (Brandan, 1928; Hoffman, 1987). En la misma línea de estudio, Ramos (2014) realizó un análisis centrado en la relación de las enfermedades meteorotrópicas y la ocurrencia de determinados estados del tiempo.

Los trabajos que relacionan al clima urbano y el confort climático se han desarrollado en ciudades costeras relacionadas principalmente con actividades turísticas. García (2009) realizó una caracterización del clima urbano de las ciudades de Mar del Plata y Necochea y analizó el confort de las ciudades con especial énfasis en el efecto de la brisa de mar sobre él. En la ciudad de Monte Hermoso se llevaron a cabo análisis climáticos, de clima urbano y de confort para aportar a la planificación urbana existente (Huamantínco Cisneros, 2012). En Buenos Aires se realizaron trabajos sobre la isla térmica, el aumento de nubosidad y las variaciones del viento (Schiller *et al.*, 2001; Figuerola y Mazzeo, 1998). En Córdoba y San Juan se estudió la de isla de calor relacionada con algunas variables de ocupación urbana (Navas, 1998; Maristany *et al.*, 2008; Paparelli *et al.*, 2007 y Cúnsulo *et al.*, 2011).

Los trabajos sobre la temática en la ciudad de Tandil son escasos. El primero de ellos analizó la isla de calor estival con el objetivo de generar información para incorporarla a un índice de calidad de vida urbano, determinando un área de mayores temperaturas en el centro (García *et al.*, 1999). El estudio de Campo de Ferreras y Mordenti (2005) distinguió las condiciones microclimáticas del centro, la Plaza

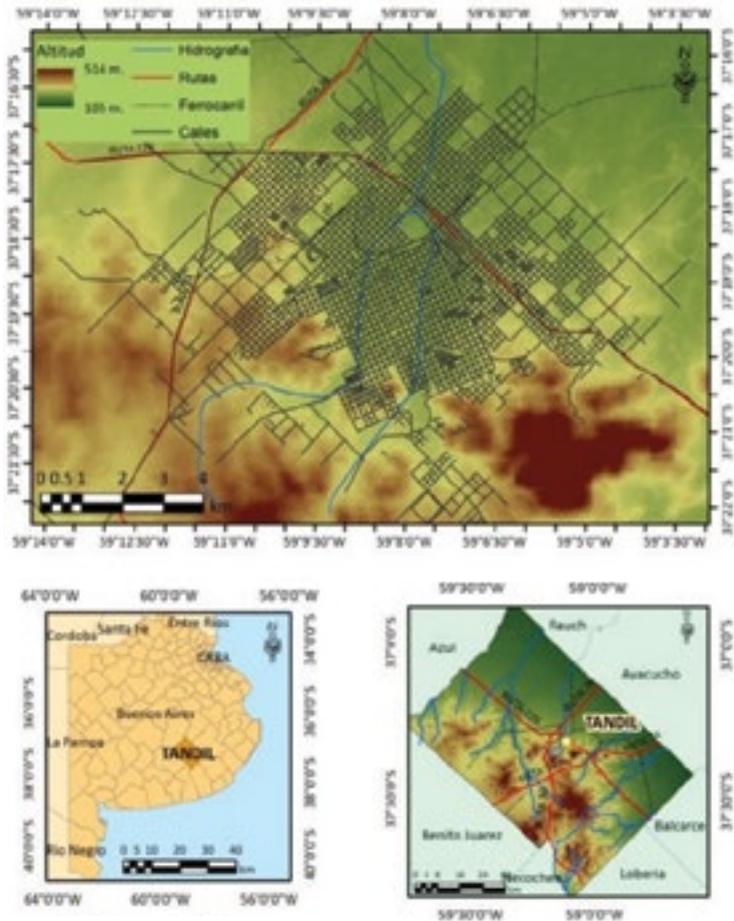
Independencia y el Parque Independencia a partir de las cuales se determinó que el área más confortable para el otoño en la ciudad era la zona céntrica. Se realizaron análisis sobre las condiciones térmicas e higrométricas de invierno para el año 2006 a través de una transecta que se extendía entre el centro y el Lago Del Fuerte, el resultado obtenido fue una menor temperatura y mayores valores de humedad en el área del Lago (Campo *et al.*, 2006 y Mordentti *et al.*, 2007).

Área de estudio

La ciudad de Tandil se ubica en el centro-sur de la provincia de Buenos Aires (Fig. 1). Ocupa el sector central de las sierras del sistema de Tandilia, donde predominan los paisajes graníticos y se localiza sobre el cauce medio de los arroyos Blanco y Del Fuerte que discurren entubados de suroeste a noreste.

Según el último censo nacional la ciudad cuenta con 116.916 y representa el 94 % de la población total del partido (INDEC, 2010). El área urbana se ha convertido en un centro regional económico, social y cultural muy importante para los partidos aledaños (Lan *et al.*, 2010).

Figura N° 1. Localización del área de estudio.

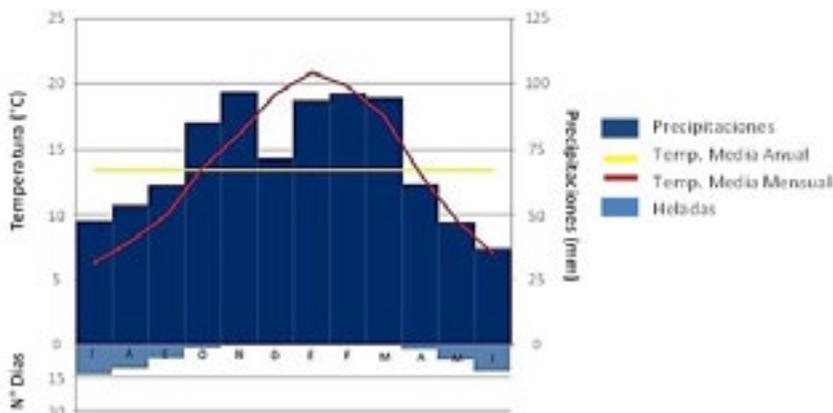


Fuente: Elaborado por Picone, 2014.

El clima es templado de tipo chino, el cual se caracteriza por dos estaciones marcadas por sus diferencias termicas y pluviométricas

(verano e invierno) y dos estaciones de transición (otoño y primavera). La temperatura media anual es de 13,4 °C con una amplitud térmica anual de 14,6 °C. Las precipitaciones alcanzan los 845,2 mm anuales y se concentran en los meses de enero y marzo con otros dos máximos importante en octubre y noviembre, que supera los 85 mm mensuales. Siete de los doce meses del año presentan al menos un día con helada, lo que indica las bajas temperaturas mínimas entre abril y octubre, dichas condiciones se acentúan entre junio y agosto ya que se superan los 10 días mensuales con heladas (Fig. 2).

Figura N° 2. Diagrama ombrotérmico de Tandil. Período 2001 – 2010.



Fuente: Servicio Meteorológico Nacional. Elaborado por Picone, 2014

Metodología

Para el análisis del clima urbano de la ciudad de Tandil se llevaron a cabo varios análisis: comparación urbano – rural de parámetros meteorológicos; caracterización de la isla térmica a partir de transec-

tas; estudio histórico de los cambios en la distribución espacial de la temperatura a partir de imágenes satelitales; examinar las características de las precipitaciones en la ciudad, a partir de pluviómetros fijos; y análisis de las condiciones de confort. Por último, a partir de la información recabada se configuró el mapa de Zonas Climáticas Locales.

La comparación de distintos parámetros meteorológicos es una metodología de trabajo utilizada para conocer cuál es la intensidad de los efectos urbanos. Acorde a la disponibilidad oficial de datos y la generación de datos propios se analizaron los siguientes parámetros: Temperatura Media, Temperatura Media Máxima, Temperatura Media Mínima, Temperatura Máxima Absoluta, Temperatura Mínima Absoluta, Amplitud Térmica, Humedad Relativa, Precipitación, Velocidad de Viento y Dirección del Viento. La información se obtuvo de dos estaciones meteorológicas. La primera es una estación automática EasyWeather ubicada en el centro urbano de la ciudad y la segunda, que representa el área rural, es una Estación Meteorológica del Servicio Meteorológico Nacional. A partir del registro primario de los datos se realizaron las estadísticas mensuales y estacionales para el período de estudio (junio de 2010 a junio de 2013).

Para caracterizar la isla térmica al interior de la ciudad se realizaron mediciones por transectas en días típicos de cada estación (Oke y Handell, 1970). La red de medición se configuró a partir de tres recorridos que representan las distintas condiciones de sitio que existen en la ciudad. Los recorridos completan una secuencia de 33 puntos de medición, de los cuales 11 se encuentran en zonas periféricas, 8 en el centro y el resto en la zona de transición entre ellas. Las mediciones se realizaron tres veces en el día, para conocer la marcha de la temperatura, a las 8:30, a las 13:30 y a las 20:30. El instrumental utilizado

fueron tres termohigrómetros digitales con anemómetros incorporados y en cada punto de medición se obtuvo la temperatura (°C), la humedad (%) y la velocidad del viento (km/h).

El análisis de la evolución de la isla térmica y la relación con las coberturas de suelo a lo largo de los años se realizó a partir de imágenes satelitales que provienen del sensor TM del Landsat 5, las mismas fueron descargadas de la página web del Servicio Geológico de Estados Unidos – USGS (glovis.usgs.gov) y poseen una calibración radiométrica y geométrica previa. Las imágenes pertenecen al Path 225 Row 86 correspondientes al área de Tandil y fueron tomadas alrededor de las 10:30 a.m. Se realizó la corrección atmosférica por la Sustracción de Objetos Oscuros (Chavez, 1989) de las bandas del visible y el infrarrojo en el módulo SCP v 4.0 del QGIS 2.8 y el método de Jiménez Muñoz y Sobrino (2004) se aplicó para obtener la temperatura de superficie de la banda térmica. Se utilizaron las imágenes satelitales correspondientes al 27/10/1989 y el 24/10/2011, a partir de las cuales se calculó la temperatura superficial y el Build-up Index, que analiza el doble proceso de la urbanización: el crecimiento de las áreas construidas y la disminución de áreas verdes.

Para el estudio de las precipitaciones se dispuso de 10 pluviómetros en distintas zonas de la ciudad. La recolección se realizó en vasos estériles en cada evento de lluvia. Se midió cantidad de milímetros caídos y pH de la muestra. El instrumental empleado fueron pluviómetros estándar y un peachímetro digital Hanna®. A su vez se obtuvieron los datos de precipitaciones diarias para la Estación Meteorológica Tandil-AERO y para identificar las situaciones sinópticas se utilizaron cartas sinópticas, nefoanálisis y los datos horarios de la estación.

Según Voogt (2002) las ciudades de climas templados presentan

condiciones favorables en cuanto al confort durante las épocas frías y pueden generar zonas de desconfort en el verano. Es por ello que se seleccionaron para el estudio del confort de la ciudad tres índices asociados a las condiciones de calor y uno a las de frío. Los mismos fueron calculados utilizando como base las estadísticas climáticas del Servicio Meteorológico Nacional (1981 - 2010) y los datos medios de la estación automática urbana comparándolos con los datos de la estación Tandil-AERO. Se utilizaron los siguientes índices de confort: HUMIDEX (Weather Service of Environment Canada, 2001); Temperatura Aparente (Steadman, 1984); Índice de temperatura y humedad (Segal y Pielke, 1981); Temperatura Equivalente (Quayle y Steadman, 1999); y el Factor de Enfriamiento.

Para la configuración de las Zonas Climáticas Locales (Stewart y Oke, 2012) en la ciudad de Tandil se utilizaron mapas resumen de los elementos estudiados. Por lo tanto, fueron tenidos en cuenta: el comportamiento térmico y pluviométrico, el confort, el NDVI, el relieve, la densidad de construcción y de población de cada área. A partir de la información de base se elaboró el mapa final de Zonas Climáticas Locales para el área de estudio. Este mapa se utilizó para realizar las propuestas de mejoras al Plan de Desarrollo Territorial de la ciudad de Tandil.

Características del clima urbano de la ciudad de Tandil

La comparación urbano – rural demostró la existencia de diferencias significativamente importantes (Picone y Campo, 2014). Las temperaturas fueron siempre superiores en la ciudad sobre todo en períodos

cálidos y en las temperaturas máximas particularmente, mientras que durante épocas frías y temperaturas bajas las diferencias se redujeron. La distribución de la humedad tiene relación directa con las temperaturas y los montos de precipitación registrados en cada área. Por otro lado, el viento mostró los efectos de la fricción con las edificaciones, ya que el área urbana tuvo menores velocidades medias y mayores calmas.

El análisis del comportamiento térmico en la ciudad demostró que la amplitud térmica anual registró valores superiores a los rurales, mientras que dentro del área urbana se generaron variaciones térmicas anuales de más de 20 °C, poniendo de manifiesto los efectos de las distintas coberturas sobre este parámetro. El estudio estacional realizado con el método de transectas mostró una doble distribución: Las estaciones cálidas (primavera y verano) mostraron bajas amplitudes térmicas con variaciones en la distribución diaria de la isla térmica (*isla fría* de mañana, *isla de calor* a la tarde y a la noche). En ambas estaciones se registraron valores muy altos de ganancia y pérdida de temperatura a lo largo del día, indicando respuestas rápidas de los materiales urbanos a los procesos energéticos. Mientras que las estaciones frías (otoño e invierno) manifestaron amplitudes térmicas muy altas con procesos de compensación térmica a lo largo del día, existen espacios urbanos que a la noche tienen mayores temperaturas que durante el día, como el área céntrica de la ciudad. Se determinó la ocurrencia de *isla fría* para la ciudad de Tandil (Picone, 2012). Este es uno de los procesos más importantes de la atmósfera urbana y se caracterizó por tener menores temperaturas en el área más densamente construida. La *isla fría* se registró durante la mañana en verano y primavera proceso que se invirtió cuando la influencia solar fue más acentuada; en todas las mediciones de otoño se atribuyó a una retroalimentación de los

procesos por la escasa disponibilidad de energía durante el día; mientras que en el invierno sólo se mostró en la noche.

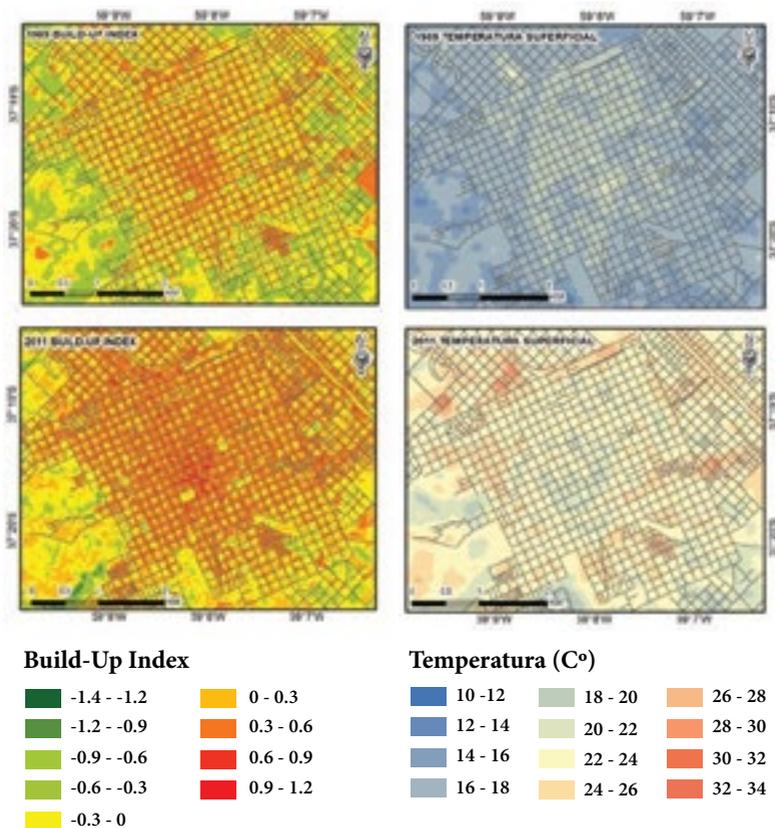
Al analizar el comportamiento térmico del área urbana de los últimos 25 años a partir de imágenes satelitales, se demostraron cambios en la distribución de las temperaturas y en los valores extremos (Picone *et al.*, 2013). En la Fig. 3 se muestra la distribución de la temperatura de superficie para los años 1989 y 2011 y los Build-up Index para los mismos años. En 1989 existió un claro efecto de *isla de calor*, mayores temperaturas en el centro de la ciudad, mientras que para 2011 dicho efecto es el inverso conocido como *isla fría*, o menores temperaturas en el área céntrica. Por otro lado, se observó que la amplitud térmica se duplicó en el periodo de estudio. Estos procesos se relacionan con los cambios en las coberturas del suelo predominantes. Como se observa en la Figura 3, el centro urbano mostró una densificación del centro urbano. Dicho proceso se basó en el reemplazo de las áreas verdes, que predominaban en los centros de manzanas, por materiales de construcción, cuyos comportamientos energéticos son opuestos. Mientras que la vegetación, debido a su gran contenido de agua, es capaz de regular la temperatura generando menores amplitudes térmicas, por otro lado, los materiales que se utilizan para la construcción como el concreto y el asfalto, ganan y pierden energía/temperatura rápidamente. Esto conlleva a que el área central en el 2011, debido a la falta de vegetación, no tenga capacidad de regular la temperatura y presenta una isla de frío a la mañana ya que toda la energía se perdió durante la noche, efecto inverso se presentaba en 1989 cuando el centro poseía mayor proporción de vegetación.

La variabilidad interanual de las precipitaciones es muy marcada y su análisis exhibió que el monto total de precipitación es inverso a

la cantidad de eventos de lluvias que los provocaron. El análisis de la génesis de las precipitaciones demostró que el 80 % de los eventos de lluvia fueron generados por frentes fríos y ondas frontales procedentes del anticiclón del Pacífico Sur. Se constató un efecto deficitario en el área urbana de un 8 % promedio. Por otro lado, se observó un efecto de excitación orográfica de las precipitaciones en el sur y el oeste de la ciudad y un efecto de sombra a sotavento de las edificaciones en altura.

El análisis del pH demostró que las precipitaciones fueron alcalinas consecuencia de la conjunción de procesos regionales y de condiciones locales que modificaron sus características. Según estudios comparativos las lluvias alcalinas a nivel regional se generaron por la presencia de carbonato de calcio como núcleos de condensación, dicho material proviene de la erosión del suelo del suroeste bonaerense. Las variaciones del parámetro en el interior de la ciudad fueron causadas por algunos emplazamientos particulares como es el caso de Metalúrgica Tandil que generó pH inferiores a los promedios de la ciudad (Campo *et al.*, 2010).

Figura 3. Build-up Index y Temperatura de superficie de la ciudad de Tandil años 1989 y 2011.



Fuente: Elaborado por Picone, 2016

El análisis estacional y diario de la humedad mostró una estrecha relación con la temperatura y la precipitación. La disponibilidad de agua estacional estuvo relacionada con la distribución de las lluvias a lo largo del año. La variabilidad de la humedad al interior de la ciudad es consecuencia de la distribución de la temperatura.

En cuanto al confort climático las condiciones generales del área de estudio demostraron que se generan situaciones de desconfort por condiciones de frío por encima de las de calor (Picone y Campo, 2015). Al realizar la comparación urbana – rural este efecto se invirtió como consecuencia de que la temperatura en invierno en el área urbana es más alta y los efectos del viento se ven afectados por la fricción, mientras que en verano los valores más altos de temperatura generaron mayores probabilidades de desconfort. A partir de ellos se estudió la distribución espacial del Humidex en la ciudad, que demostró que tanto a la noche como a la tarde durante el verano gran parte de la ciudad presentó condiciones de Algún Desconfort, en especial en aquellas áreas con poca vegetación.

Se obtuvo el mapa de Zonas Climáticas Locales para la ciudad de Tandil, en ella se distinguieron 17 zonas cada una con sus características climáticas y constructivas distintivas (Picone y Campo, 2015-1). De las coberturas y usos puramente urbanos el de mayor superficie es la ZCL 7_B (Edificación baja con árboles dispersos) seguida por la ZCL 3_S (Compacta de baja altura con edificios bajos). Mientras que la ZCL 6 (Edificación baja dispersa) y la ZCL 9 (Escasamente construida) ocupan una gran superficie, pero en ellas dominan las áreas vegetadas, por lo que no son usos específicamente urbanos.

Propuestas para mejorar el planeamiento urbano de la ciudad de Tandil

El objetivo principal en los estudios de clima urbano es mitigar las consecuencias negativas que las modificaciones climáticas, producto de la ciudad, generan sobre la población que vive en ella. Para ello se han desarrollado numerosas medidas que pueden ser implementadas en los planeamientos urbanos. La principal intervención es la de crear áreas verdes para mejorar los comportamientos térmicos y el confort, como así también evitar su reducción para no perder sus efectos positivos; otra medida es controlar emisiones que pueden generar contaminación atmosférica y por último regular la infiltración en espacios con precipitaciones excesivas.

En este trabajo se sugieren cuatro medidas a los efectos de mejorar las condiciones de vida de la población en la ciudad de Tandil (Fig. 4).

En primer lugar, en relación con el aumento de la superficie verde, hay que aclarar que la ciudad de Tandil tiene gran cantidad de arbolado público y es por ello que aquellas zonas donde el mismo ha sido reemplazado las variaciones térmicas y del confort son tan notables:

Las ZCL 10 (Industrial denso) y 8_B (Galpón de baja altura con árboles dispersos) deberían implementar zonas de vegetación para disminuir de manera drástica las temperaturas que han aumentado de manera muy importante en los últimos 25 años. Se propone que en espacios de estacionamiento se planten árboles y que los mismos tengan pavimentos porosos para mejorar la infiltración.

En el área 3_4 (Compacto de baja altura con edificios en altura) convendría volver a tener arbolado público y mejor aún si se generan techos verdes en los edificios en altura, ambas políticas son factibles ya que en primer lugar el centro de Tandil está siendo remodelado

para la construcción de peatonales y la implementación de terrazas con vegetación puede ser añadido como requisito para nuevos emprendimientos.

Las áreas 3_{10} (Compacto de baja altura con árboles dispersos) son las más difíciles de remodelar ya que son áreas muy densamente ocupadas con arbolado público. Se recomienda que los pocos espacios verdes que existen se mantengan y que se densifique la cantidad de árboles en las calles.

En cuanto al control de emisiones es una medida puntual sobre los establecimientos industriales de segunda categoría ubicados al norte de la ciudad sobre el área 3_{10} (Compacto de baja altura con industria). En ellos se debería realizar un estudio en profundidad de las emisiones y determinar el tipo de filtro que utilizar.

Las ZCL 9 (Escasamente construido) y C_9 (Vegetación media con escasas construcciones) en las cuales la construcción en los últimos 10 años ha sido importante es un área muy frágil. Es por ello que no se deben aumentar las superficies impermeabilizadas, ya que aumentar las superficies construidas sería perjudicial para el escurrimiento del agua en las áreas de mayores precipitaciones. De igual manera se debe evitar este proceso en la ZCL C_E (Vegetación media con roca aflorante).

Por último, la ZCL 7_B (Edificación baja con árboles dispersos) del noroeste de la ciudad presenta características de importantes precipitaciones y una densidad media-alta de construcción. Se recomienda la conservación de espacios verdes y en aquellos espacios que sea posible la implementación de pavimentos porosos.

Figura 4. Zonas Climáticas Locales y propuestas para la planificación urbana en Tandil



PROPUESTAS

- TECHOS VERDES
- ARBOLADO PÚBLICO
- ARBOLADO PÚBLICO DENSO
- CONTROL DE EMISIONES
- NO IMPERMEABILIZAR
- PAVIMENTO POROSO

ZONAS CLIMÁTICAS LOCALES

- INDUSTRIAL DENSO
- COMPACTO DE BAJA ALTURA CON INDUSTRIA
- GALÓN DE BAJA ALTURA CON ÁRBOLES DISPERSOS
- COMPACTO DE BAJA ALTURA CON EDIFICIOS BAJOS
- COMPACTO DE BAJA ALTURA CON EDIFICIOS BAJOS
- COMPACTO DE BAJA ALTURA CON ÁRBOLES
- SUPERFICIES DE CONCRETO
- EDIFICACIÓN BAJA DISPERSA
- ESCASAMENTE CONSTRUIDO
- VEGETACIÓN MEDIA CON ESCASAS CONSTRUCCIONES
- EDIFICACIÓN BAJA CON ÁRBOLES DISPERSOS
- ESCASAMENTE CONSTRUIDO CON BOSQUES
- VEGETACIÓN MEDIA CON ROCA ALFORANTE
- AGUA
- ÁRBOLES DISPERSOS
- PLANTAS BAJAS

Fuente: Elaborado por Picone, 2014.

Conclusiones

El conocimiento del clima urbano es una herramienta de gran utilidad para realizar planificación urbana. En el caso de la ciudad de Tandil se detectaron importantes efectos urbanos. Las variaciones en el interior de la ciudad de los distintos parámetros meteorológicos analizados fueron explicadas por efecto combinado de los usos de suelo dominantes en cada área y por la topografía. El mapa de Zonas Climáticas Locales, en el cual se realizó una síntesis de la totalidad de la información trabajada, fue una herramienta clave para el desarrollo de las propuestas para mejorar la planificación de la ciudad. El mismo debe ser utilizado no de manera estática, sino que debe ser tenido en cuenta para futuras modificaciones en el área urbana.

El análisis presentado en este trabajo demuestra la complejidad que en sí mismo conlleva estudiar el clima de la ciudad ya que no es posible comprenderlo sin las relaciones que se presentan con los usos de suelo, la topografía y el emplazamiento de la ciudad. Dichas interrelaciones deben ser tenidas en cuenta a la hora de realizar nuevas propuestas para la planificación urbana y es por ello que el enfoque de sistemas complejos realiza un aporte de gran importancia a las mismas.

Bibliografía

- ASHRA *Thermal comfort conditions*. ASHRAE standars. pp.55-66.1966
- BASKARAN, A. Y STATHOPOULOS, T. "Prediction of wind effects on buildings using computational methods. State of Art Review" en *Canadian Journal of Civil Engineering*, 21. pp. 805-822.1994
- BORNSTEIN, R. D. "Observations of the urban heat island effect in New York city" en *Journal of Applied Meteorology*, 7. pp. 575-582. 1968
- BRANDAN, P. "Asma y agentes meteorológicos" en *Revista Círculo Médico*, 16. 10 pp.1928
- CAMILLONI, I. Y BARROS, V. "Influencia de la isla urbana de calor en la estimación de las tendencias seculares de la temperatura en Argentina subtropical" en *Geofísica Internacional*, 34 (2). pp. 161-170.1995
- CAMPO DE FERRERAS, A., CAPELLI DE STEFFENS, A. Y PICCOLO, M. "Enfermedades típicas del verano bahiense" en *Sociedad Chilena de Ciencias Geográficas*, Chile. Pp. 367 – 371. 2001
- CAMPO DE FERRERAS, A Y MORDENTTI, S. "Climatología Aplicada: prácticas de salidas urbanas para análisis de clima local, Tandil, Bs. As" en *Contribuciones Científicas*, GÆA, Sociedad Argentina de Estudios Geográficos. pp. 45-51.2005
- CAMPO DE FERRERAS, A; MORDENTTI, S Y PICONE, N. "Ciudad de Tandil: Análisis climático invernal" en *Contribuciones Científicas*, GÆA, Sociedad Argentina de Estudios Geográficos. pp. 41-48. 2006
- CAMPO, A. PICONE, N y FERNANDEZ, A. "Análisis anual de las precipitaciones en la ciudad de Tandil" (*nov. 08 – oct. 09*) en *Estudios Socioterritoriales*, Revista de Geografía (Online) N° 8, 2009 – 2010. ISSN 1853-4392. 177-195
- CAPELLI DE STEFFENS, A; PICCOLO, M. Y CAMPO DE FERRERAS, A. Clima urbano de Bahía Blanca. Departamento de Geografía y Turismo, Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca, Argentina. 199 pp. 2005
- CHANGNON, S. A. "Precipitation contrast between the Chicago urban area and offshore station in southern Lake Michigan" en *Bull American Meteorological Society*, 42. pp. 1-10.
- chavez, p. s. "Radiometric Calibration of Landsat Thematic Mapper Multispectral images" en *Photogrammetric Engineering and Remote Sensing* 55 (9). pp. 1285-1294. 1989
- CORREA, E., DE ROSA, C. Y LESINO, G. "Isla de calor urbana. Distribución espacio-temporal de temperaturas dentro del área metropolitana de Mendoza" en *Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente*, 10. pp. 121-128. 2006

- CORREA, E. N., RUÍZ, M. A. Y CANTÓN, M. A. (2010) Morfología forestal y confort térmico en “ciudades oasis” de zonas áridas en Ambiente Construido, 10,4. pp. 119-137.
- CÚNSULO, M., PAPPARELLI, A. Y KURBÁN, A. (2011) Variación temporal de la isla de calor y de la ocupación urbana en San Juan-Argentina en Avances en Energías Renovables y medio Ambiente, 15. pp. 27-36.
- ENDLICHER, W. Y MIKKAN, R. (1998) Concepto, métodos y resultados preliminares de un proyecto argentino-alemán sobre el clima urbano y la contaminación atmosférica del Gran Mendoza (1995-1997) en II Jornadas Nacionales de Geografía Física. Mendoza, Argentina. pp. 46-47.
- FIGUEROLA, PI. Y MAZZEO, N.A. (1998) Efecto de la ciudad de Buenos Aires sobre la velocidad del viento y la nubosidad en Revista Geoambiental. 6 pp.
- GARCIA, R. Sistemas complejos. Editorial Gedisa, S.A. Barcelona, España. 202 pp. 2006
- GARCÍA, M. C. El clima urbano costero de la zona Atlántica comprendida entre 37°40' y 38°50' S y 57° y 59° W. Tesis de Doctorado. UNS. Bahía Blanca, Argentina. 225 pp. 2009
- GARCÍA, C; PUEBLA, M Y CAPRISTO, V. Determinación de isla de calor, cálculo de población urbana potencialmente afectada en verano, para la ciudad de Tandil, provincia de Buenos Aires, Argentina en XX Congreso Nacional de Geografía y V Internacional de Geografía. Universidad del Bio Bio, Sociedad Geográfica de Chile. Chillán, Chile.1999
- HERNÁNDEZ, C. M. Las diferencias térmicas entre la ciudad y el piedemonte: el caso de San Miguel de Tucumán en I Jornadas Nacionales de Geografía Física. Bahía Blanca, Argentina. pp. 29.1996
- HERNÁNDEZ, C. M., BOBBA, M. E. Y RUEDA, A. C. Variación de la temperatura nocturna en el área urbano-rural de San Miguel de Tucumán en XXI Congreso Nacional y VI Congreso Internacional de Geografía. Temuco, Chile. pp. 81.2000
- HOFFMANN, J. Del tiempo y la Salud en Cerebrum, 5 20. pp. 152-173. 1987
- HUAMANTINCO CISNEROS, M. A. Efecto de la variabilidad climática del balneario de Monte Hermoso en la geomorfología costera y el confort climático. Tesis doctoral. UNS. Bahía Blanca, Argentina. 249 pp. 2012
- HUFF, F.A. Radar analysis of urban effect on rainfall en Summary of Meteomex, 2. III State Water Survey Bull, 63. pp. 265-273. 1978
- Indec. Censo Nacional de 2010. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Buenos Aires, Argentina 2010
- JIMENEZ MUÑOZ, J. C. y SOBRINO, J. A. A generalized single-channel method

- for retrieving land surface temperature from remote sensing data en *Journal of Geophysical Research*. 108 (D22). pp. 1-9 2004
- LAN, D., LINARES, S., DI NUCCI, J Y LOPEZ PONS, M. M. La lógica de la organización espacial de la ciudad de Tandil en *Agentes Económicos e restauração urbana regional. Tandil e Uberlândia (Org.: ELIAS, D. BELTRÃO SPOSITO, M. E. Y PIBERIRO SOARES, B.)*. Editora Expressão Popular, San Pablo, Brasil. pp. 29-155.2010
- LANDSBERG, H. E. *The Urban Climate*. Academic Press, INC. Nueva York, Estados Unidos. 275 pp. 1981
- LOWRY, W, Urban effects on precipitation amounts en *Progress in Physical Geography*, 22-4. pp. 477-520. 1998
- MARISTANY, A., ABADÍA, L., ANGIOLINI, S., PACHARONI, A. Y PARDINA, M. Estudio del fenómeno de la isla de calor en la ciudad de Córdoba – Resultados preliminares en *Avances en Energía Renovables y Medio Ambiente*, 12. pp. 69-75. 2008
- MORDENTTI, S; PICONE, N; Y BEIER, L. Condiciones higrométricas invernales en Tandil, Buenos Aires en *68ª Semana de Geografía- Congreso Internacional de Geografía. GÆA-Sociedad Argentina de Estudios Geográficos. Posadas, Misiones, República Argentina. (Poster) 2007*
- NAVAS, M. C. Clima urbano del San Juan – Delimitación de la isla de calor en *I Jornadas Nacionales de Geografía Física. Bahía Blanca, Argentina*. pp. 70-71. 1998
- OKE, T. R *Boundary Layer Climates*. Mathuen & Ltd. Press. Londres. 372 pp.1992
- OKE, T.R. Toward better scientific communication in urban climate en *Theoretical and Applied Climatology*, 84. pp. 179-190. 2005
- OKE, T.R. Initial guidance to obtain representative meteorological observations at urban sites. *Instruments and Observing methods. Report 81. World Meteorological Organization*. 51 pp. 2006
- OKE, T.R. Y HANELL, F.G. The form of the urban heat island in Hamilton, Canada en *Urban Climate. WMO Tech. Note*, 108. pp. 113-126. 1970
- OLGYAY *Arquitectura y clima. Manual del diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas*. Barcelona. 204 pp. 1963
- OLTRA-CARRIÓ, R., SOBRINO, J. A., GUTIÉRREZ-ANGONESE, J., GIOIA. A., PAOLINI, L. AND MALIZIA. A. Estudio del crecimiento urbano, de la estructura de la vegetación y de la temperatura de la superficie del Gran San Miguel de Tucumán, Argentina en *Revista de Teledetección*, 34. pp. 69-76. 2010
- PAPPARELLI, A., CÚNSULO, M, KURBÁN, A., MONTILLA, E. Y RÍOS, E.

Isla de calor urbana em zona árida en *Avances em Energía Renovables y Medio Ambiente*, 11. pp. 59-65.2007

Picone, N. Seasonal thermal island in Tandil city, Argentina en 8th International Conference on Urban Climate and 10th Symposium on the Urban Environment. International Association for Urban Climate and American Meteorological Society. Dublin, 6 al 10 de agosto 2012. Paper 234

PICONE, N y CAMPO, A. M. Comparación urbano-rural de parámetros meteorológicos en la ciudad de Tandil, Argentina en *Revista de Climatología (Online)*, N° 14. ISSN 1578-8768. pp 13 – 23. 2014

PICONE, N. y CAMPO, A. Análisis del Confort climático en la ciudad de Tandil, Argentina en *Revista Geográfica Venezolana*. (En prensa). 2015

PICONE, N. y CAMPO, A.M. Preparing urban climate maps using Local Climate Zones methodology for improving communication with urban planner: the case of Tandil city, Argentina en 9th International Conference on Urban Climate and 12th Symposium on the Urban Environment. International Association for Urban Climate. Toulouse, Francia. 20 al 24 de julio de 2015. pp. 1 – 4.

PICONE, N., FERNANDEZ, A. M. y CAMPO, A. M. Evolución de la isla térmica en la ciudad de Tandil a través de imágenes satelitales (1989 - 2011) en IV Congreso Nacional de Geografía de Universidades Públicas. Departamento de Geografía, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza, Argentina. 23 al 26 de octubre de 2013. ISSN 2346-9668. pp. 1 – 9.

POLIMENI, C. M. Condiciones climáticas y microclimáticas del Gran Mendoza. Identificación y génesis de la isla de calor urbana. Análisis termofisiológico. Tesis doctoral en Geografía. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo. 193 pp. 2000

QUAYLE, R. Y STEADMAN, R. The Steadman Wind Chill. An improvement over present scales en 11th Conference on Applied Climatology. pp. 187-190. 1999

RAMOS, M. B. Biometeorología humana de la ciudad de Punta Alta. Tesis de Doctorado. UNS. Bahía Blanca, Argentina. 274 pp.2014

RAMOS, M.B. Y CAMPO, A.M. Las meteoropatías en la ciudad de Punta Alta, Argentina en *EGAL*, Encuentro de Geógrafos de América Latina. Lima, Perú. Abril de 2013.

SCHILLER, S., EVANS, J.M. Y KATZSCHNER, L. Isla de calor, microclima urbano y variables de diseño estudios en Buenos Aires y Río Gallegos en *Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente*, 5. pp. 45-50. 2001

STEWART, I. Landscape representation and the urban-rural dichotomy in empirical urban heat island literature, 1950-2006 en *Acta Climatologica et Chorolo-*

gica, 40-41. pp. 111-121.2007

STEWART, I. Y OKE T. Local Climate Zones for Urban Temperature Studies en Bull. American Meteorological Society, 93. pp. 1879-1900. 2012

STEADMAN, R. A universal scale of apparent temperature en Journal of Climate and applied Meteorology, 23. pp. 1674-1687 1984

SIPLE, P. Y PASSEL, C. Measurements of dry atmospheric cooling in subfreezing temperatures en Proceeding of American Philosophical Society, 89 (11). pp. 177 – 199. 1945

TORNERO, J., PÉREZ CUEVA, A. J. Y GÓMEZ LOPERA, F. Ciudad y confort ambiental: estado de la cuestión y aportes recientes en Cuadernos de Geografía, 80. pp. 147-182 2006

VOOGT, J. A. Urban Heat Islanden Causes and consequences of global environmental change (Douglas, I. Ed). pp. 660-666. 2002

WEATHER SERVICES OF ENVIRONMENT CANADA. www.msc.ec.gc.ca 2001

Autores:

Alvaro Alvarez

Dafne Salomé Alomar Messineo

Diego Delavanso

Virginia Toledo López

Micaela Zabalza

Victoria de Estrada

Ana María Fernández Equiza

Natasha Picone

