

# LetrasVerdes

REVISTA LATINOAMERICANA DE ESTUDIOS SOCIOAMBIENTALES FLACSO - ECUADOR

<http://revistas.flacsoandes.edu.ec/letrasverdes>

Edición N.º 25

ISSN 1390 - 6631

Marzo 2019



Relaciones  
internacionales  
y el tema ambiental



## Créditos

### Director de Flacso, sede Ecuador

Dr. Juan Ponce

### Director de Letras Verdes

Dr. Teodoro Bustamante, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO), sede Ecuador

### Editor

MSc. Liosday Landaburo, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO), sede Ecuador

### Consejo editorial

Ph.D. Eduardo Bedoya, Pontificia Universidad Católica del Perú

Dr. Nicolás Cuvi, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO), sede Ecuador

Dr. Guillermo Castro, Fundación Ciudad del Saber, Panamá

Dr. Mauricio Folchi, Universidad de Chile, Chile

Dr. Wilson Picado Umaña, Universidad Nacional de Costa Rica, Costa Rica

### Comité científico

Dr. Arturo Argueta, Universidad Nacional Autónoma de México, México

Dr. Pere Ariza, Universidad de las Américas (UDLA) Ecuador

Dra. María Fernanda López, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO), sede Ecuador

### Edición de estilo

Alas Letras Consultoría Académica

### Portada

Título: “Three borders. The picture is taken from Argentina, Paraguay -- to the left, Brazil -- to the front. Mouth of Iguasu river (to the right) into Parana river”.

Autor: Denis Zhilin, Wikimedia Commons.



**Letras Verdes. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales** es un espacio abierto a diferentes formas de pensar los temas socioambientales. Las opiniones vertidas en los artículos son de responsabilidad de sus autores.

**Letras Verdes** está incluida en los siguientes índices, bases de datos y catálogos:

- SciELO Ecuador. Biblioteca electrónica.
- ASI, Advanced Sciences Index. Base de datos.
- BIBLAT, Bibliografía Latinoamericana en revistas de investigación científica y social. Portal especializado en revistas científicas y académicas.
- CLASE, Citas Latinoamericanas en Ciencias Sociales y Humanidades. Base de datos bibliográfica.
- DIALNET, Universidad de La Rioja. Plataforma de recursos y servicios documentales.
- Directorio LATINDEX, Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal.
- DOAJ, Directory of Open Access Journals. Directorio.
- EBSCOhost Online Research Databases. Base de datos de investigación.
- Emerging Sources Citation Index (ESCI). Master Journal List de Thomson Reuters. Índice de referencias.
- ERIH PLUS, European Reference Index for the Humanities and the Social Sciences. Índice de referencias.
- FLACSO-ANDES, Centro digital de vanguardia para la investigación en ciencias sociales - Región Andina y América Latina - FLACSO, Ecuador. Plataforma y repositorio.
- Google académico. Buscador especializado en documentación académica y científica.
- INFOBASE INDEX. Base de datos.
- JournalTOCS. Base de datos.
- MIAR (Matriz de Información para el Análisis de Revistas). Base de datos.
- REDIB, Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico. Plataforma.

FLACSO Ecuador  
La Pradera E7-174 y Av. Diego de Almagro  
PBX: (593-2) 294 6800, ext. 3673  
[www.flacsoandes.edu.ec/revistas/](http://www.flacsoandes.edu.ec/revistas/)  
[letrasverdes@flacso.edu.ec](mailto:letrasverdes@flacso.edu.ec)  
Quito, Ecuador



## DOSSIER

---

**Internalización del principio de las responsabilidades comunes, pero diferenciadas: interpretaciones desde la sociedad civil brasileña/ *Internalization of the Principle of Common but Differentiated Responsibilities: Interpretations from the Brazilian Civil Society***

Christopher Kurt Kiessling

8-28

**De la soya hacia la agroecología: agriculturas en disputa/ *From Soy to Agroecology: Agriculture in Dispute***

Kauê Pessoa

29-53

**¡Tómese la sopita!: olla comunitaria como herramienta de movilización frente a la exploración de gas shale en Guasca, Cundinamarca/ *¡Take Your Soup! Communitarian Initiative (Soup for All) as a tool for mobilization towards gas shale exploration in Guasca, Cundinamarca***

Helber Mauricio Bernal Moreno

54-76

**La política ambiental internacional y el discurso del papa Francisco: ¿hacia una ecología del pueblo?/ *International Environmental Politics and the Discourse of Pope Francis: Towards an Ecology of the People?***

Jorge Foa Torres y Luis Tuninetti

77-99

**La producción de maíz en Sinaloa, México, y sus implicaciones para el medio ambiente/ *The Production of Corn in Sinaloa, Mexico and its Implications for the Environment***

Daniela Cruz Delgado y Juan Antonio Leos Rodríguez

100-118

## ENSAYO

---

**Bienes comunes urbanos en tensión: el caso de la ecoaldea Velatropa, en Argentina/Urban Commons in Tension: The Case of the Velatropa Ecovillage in Argentina**

Giuliana Fiore

119-142

**Cooperación técnico-científica internacional en la construcción de redes de monitoreo atmosférico. El caso de Bogotá (1960-2016)/ International Technical-Scientific Cooperation in the Construction of Atmospheric Monitoring Networks. The Case of Bogotá (1960-2016)**

Mauricio Alberto Ángel Macías y Stefania Gallini

143-167

**Procesos urbanos y sistemas socioecológicos. Trayectorias sustentables de la agricultura de chinampa en Ciudad de México/ Urban Processes and Socioecological Agricultural Systems. Sustainable Trajectories of Chinampa Agriculture in Mexico City**

Pablo Torres-Lima y Juan G. Cruz-Castillo

168-189




## **Internalización del principio de las responsabilidades comunes, pero diferenciadas: interpretaciones desde la sociedad civil brasileña**

*Internalization of the Principle of Common but Differentiated Responsibilities: Interpretations from the Brazilian Civil Society*  
*A internalização do princípio de responsabilidades comuns mas diferenciadas: Interpretações da sociedade civil brasileira*

Christopher Kurt Kiessling

---

Universidad Católica de Córdoba, Argentina, c\_kiessling87@yahoo.com.ar,  [orcid.org/0000-0001-9320-5192](https://orcid.org/0000-0001-9320-5192)

---

Fecha de recepción: 27 de septiembre de 2018

Fecha de aceptación: 11 de diciembre de 2018

### **Resumen**

El principio de las responsabilidades comunes, pero diferenciadas, ha sido una norma constitutiva de la política climática global. Su interpretación tradicional sostiene que diferentes niveles de protección ambiental deben esperarse entre los países desarrollados y los países emergentes y/o en vías de desarrollo. Sin embargo, dicho sentido comenzó a ser cuestionado y contestado por actores de la sociedad civil, tanto a escala global como en contextos domésticos particulares. En este artículo se describe el proceso de localización del principio de las responsabilidades comunes, pero diferenciadas, en el discurso doméstico brasileiro de la sociedad civil organizada sobre cambio climático entre los años 2005 y 2015, desde una perspectiva constructivista de las Relaciones Internacionales. Para alcanzar este objetivo, se plantean las diversas interpretaciones y reinterpretaciones del principio por parte de actores no estatales en Brasil.

**Palabras clave:** Brasil; cambio climático; organización no gubernamental; Relaciones Internacionales; sociedad civil

### **Abstract**

The principle of common but differentiated responsibilities has been a constitutive norm since the origins of the global climate policy. The traditional interpretation of this norm maintains that different levels of environmental protection should be expected between developed countries and emerging and/or developing countries. However, this interpretation began to be questioned and challenged by civil society actors, both globally and in particular domestic contexts. This article describes the process of localization of the principle of common but differentiated responsibilities in the Brazilian domestic discourse of organized civil society on climate change between the years 2005 and 2015, from a constructivist perspective of International Relations. To achieve this objective, the different interpretations and reinterpretations of the principle by non-state actors in Brazil are presented.

**Key words:** Brazil; civil society; climate change; International Relations; nongovernmental organizations

### **Resumo**

O princípio das responsabilidades comuns mas diferenciadas tem sido uma norma constitutiva desde as origens da política climática global. A interpretação tradicional desta norma sustenta que diferentes níveis de proteção ambiental devem ser esperados entre países desenvolvidos e países emergentes e/ou em desenvolvimento. No entanto, esse sentido da norma começou a ser questionado e respondido por atores da sociedade civil, tanto globalmente quanto em contextos domésticos particulares. Este artigo descreverá o processo de localização do princípio de responsabilidades comuns, porém diferenciadas, no discurso doméstico brasileiro da sociedade civil organizada sobre as mudanças climáticas entre os anos 2005 e 2015 a partir duma perspectiva construtivista das Relações Internacionais. Para atingir este objetivo, são apresentadas as diferentes interpretações e reinterpretções do princípio por atores não estatais no Brasil.

**Palavras-chave:** Brasil; mudanças climáticas; organização não governamental, Relações Internacionais; sociedade civil

---

## Introducción

El principio de las responsabilidades comunes, pero diferenciadas, (de aquí en adelante PRCD) ha sido una norma constitutiva de la política climática global desde sus orígenes. Manifestación de los principios generales de equidad en el derecho internacional, que evolucionó a partir de la noción de “patrimonio común de la humanidad”. Combina el reconocimiento de la necesidad de proteger un bien público global como el ambiente, con las diferencias históricas en las contribuciones de los Estados desarrollados y en desarrollo a los problemas ambientales globales, así como las diferencias en sus respectivas capacidades económicas y técnicas para enfrentar estos problemas (CISDL 2002).

En líneas generales, la interpretación tradicional de la norma sostiene que deben esperarse diferentes niveles de protección ambiental entre los países desarrollados y los países emergentes y/o en vías de desarrollo, o como mínimo, debe aceptarse un período de gracia a los países en desarrollo, para que aborden reformas que permitan reducir el impacto ambiental en el mediano plazo. Por tanto, las acciones de mitigación deben ser abordadas en lo inmediato por los países desarrollados (Stevenson 2013).

El PRCD tuvo su origen en la década de los 80, en las negociaciones que institucionalizaron los mecanismos de gobernanza de la capa de ozono. Luego fue institucionalizado en 1992 en la Declaración de Río, en la Agenda 21, en el Convenio sobre la Diversidad Biológica y en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC de aquí en adelante). A partir de esta institucionalización, dicho principio abandonó su vínculo originario con la idea del ambiente como “patrimonio común de la humanidad”, para fortalecer una interpretación vinculada a “las responsabilidades históricas” de la crisis ambiental, y por ende, la responsabilidad que debe asumir cada Estado (Rajamani 2000). Existían argumentos fuertes a favor de esa transformación, ya que hacia mediados y finales de la década del 90 aún existía una coincidencia entre los Estados de que eran los mayores emisores históricos, en términos acumulativos. Se consideraba los mayores emisores del momento a Estados Unidos, Europa y Rusia, principalmente (PNUD 2007).

Así, el PRCD permitió establecer una división de responsabilidad entre países desarrollados y países en vías de desarrollo, frente al abordaje del cambio climático. A



los primeros, los designó como principales responsables por la regulación del cambio climático en la gobernanza ambiental. A partir de la firma del Protocolo de Kioto, en 1997, dicha norma fue institucionalizada. Se estableció que los Estados listados en el anexo 1<sup>1</sup> eran aquellos responsables por la adopción de medidas de mitigación del cambio climático y que los países del Sur global (fuera del anexo), únicamente se comprometían a cooperar en el marco de las negociaciones del cambio climático, con el fin de contribuir a las metas de la CMNUCC.

Sin embargo, a partir de la consolidación de la arena de gobernanza climática, con la entrada en vigor del Protocolo de Kioto, en 2005, y especialmente a partir de la hoja de ruta de Bali (2007), en las negociaciones internacionales se comenzaron a explorar las maneras por las que las economías emergentes (sobre todo, China, India y Brasil) podían aceptar compromisos en materia de mitigación (Pauw et al. 2014). Este proceso tuvo impactos transformativos sobre la interpretación del principio, ya que los países desarrollados, especialmente Estados Unidos, exigían que de algún modo los emergentes asumieran compromisos. Ello llevó a que el PRCD recuperara las características ligadas a la protección ambiental como responsabilidad común de todos (Brunnée y Streck 2013; Michaelowa y Michaelowa 2015).<sup>2</sup>

Asimismo, con la elaboración del cuarto informe del IPCC, en 2007, y la presentación del documental dirigido por Al Gore *La verdad incómoda* (también en ese mismo año) se comenzó a quebrar el carácter exclusivamente estatocéntrico de la gobernanza del cambio climático. Así, se abrió la puerta a la participación de actores no estatales, entre los que destacan la sociedad civil organizada como movimientos sociales, organizaciones no gubernamentales (ONG), fundaciones, entre otros. Esta explosión del activismo climático tuvo su gran hito en la Conferencia de las Partes (COP, por sus siglas en inglés) 15, del año 2009, en Copenhague. Encontró a una sociedad civil movilizada, que contestaba y disputaba el sentido y las interpretaciones prevalecientes de las normas

---

<sup>1</sup> En concreto, los países que forman parte del anexo 1 de la CMNUCC son: Alemania, Australia, Austria, Bélgica, Bielorrusia, Bulgaria, Canadá, Croacia, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estados Unidos, Estonia, Federación Rusa, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Islandia, Italia, Japón, Letonia, Liechtenstein, Lituania, Luxemburgo, Mónaco, Noruega, Nueva Zelanda, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumania, Suecia, Suiza, Turquía y Ucrania, así como la Unión Europea (Naciones Unidas 1992).

<sup>2</sup> A partir del año 2015, con la firma del Acuerdo de París, dicho principio fue reinterpretado nuevamente, con base en la idea de patrimonio común, con variaciones en el grado de la responsabilidad, en función de las capacidades nacionales. Sin embargo, analizar ese proceso con mayor profundidad excede los objetivos de este artículo.

que gobernaban la práctica estatal en la gobernanza climática. Así, puede argumentarse que las normas básicas de gobernanza climática, entre ellas el PRCD, fueron internalizadas y reinterpretadas por actores de la sociedad civil, tanto a escala global como doméstica, a partir de un proceso de resignificación de estas.

En ese contexto, resulta interesante estudiar el caso de Brasil, un país del Sur global no perteneciente al anexo 1. En el año 2009 sancionó una Ley Nacional de Cambio Climático, con la cual de forma voluntaria se autoimponía objetivos de reducción de emisiones, en comparación con un escenario BAU (*Business as Usual*). Por otro lado, dentro de los países del Sur global, la sociedad civil brasilera es una de las más profesionalizadas y globalizadas. Desde la llegada del Partido de los Trabajadores a la presidencia, en 2003, encontró en el Gobierno un interlocutor receptivo a sus demandas (Segebart y König 2014; Kiessling 2018).

Así, el objetivo de este artículo es describir el proceso de localización (Acharya 2004; 2011; 2012) de la norma en el discurso doméstico brasilero sobre cambio climático, desde el año 2005 al 2015, a partir de plantear las diversas interpretaciones y reinterpretaciones del principio por parte de la sociedad civil brasilera. La justificación temporal radica en que en el año 2005 entró en vigor del Protocolo de Kioto, que representó un hito en la consolidación de una arena doméstica de gobernanza del cambio climático en Brasil (Kiessling 2018). En 2015 se produjo a escala internacional la firma del Acuerdo de París, que resignificó nuevamente la norma, ya internalizada por la sociedad civil brasileña.

### **Abordaje teórico-metodológico**

Se recurre a un análisis desde una mirada constructivista de las Relaciones Internacionales. Lo que define a tal perspectiva es la atención centrada en dos factores: el mundo está socialmente construido y existe una mutua constitución entre agentes y estructuras sociales (Checkel 2008). A partir del constructivismo se argumenta que tanto el sostenimiento de las estructuras como los procesos de cambio están basados en la agencia de los actores sociales. Esta última, asimismo, está influenciada por el contexto social, espacial e histórico en el que se desenvuelve la acción social (Klotz y Lynch 2007). Una agenda de investigación abordada de manera profusa por la literatura constructivista en Relaciones Internacionales han sido los procesos de internalización de normas

internacionales (e.g., Finnemore y Sikkink 1998; Risse, Ropp y Sikkink 1999; Cortell y Davis 2000; Krook y True 2010; Niemann y Schillinger 2016).

Para los propósitos de esta investigación, resulta relevante considerar los procesos a través de los cuales valores normativos y creencias causales se institucionalizan como resultado de un proceso de internalización. En general; Kratochwil define a las normas como actos de habla mediante los que se establece la comunicación (Koslowski y Kratochwil 1994). Definiciones más operativas están presentes en la literatura, tales como standards de comportamiento apropiado para actores con una identidad dada (Katzenstein 1996) y prescripciones para la acción en situaciones de elección (Cortell y Davis 2000). De manera más específica, se apunta a ideas de diversos grados de abstracción y especificación en relación con valores fundamentales, principios organizativos o procedimientos estandarizados que han ganado apoyo de Estados y actores globales, que tienen un lugar destacado en múltiples foros, incluyendo políticas de Estado, leyes, tratados y acuerdos internacionales (Krook y True, 2010).

En los inicios de la literatura sobre normas, el foco estaba puesto en la estructura del sistema internacional y en los procesos de socialización de los Estados en instituciones internacionales. Se observaba cómo las normas afectaban el comportamiento de los Estados y brindaban oportunidades para la cooperación internacional, a través de la idea de “ciclo de vida de las normas” (Finnemore y Sikkink 1998). Con el avance del tiempo, fue consolidándose un cuerpo bibliográfico que comienza a atender, no solamente a escala internacional, sino doméstica, el modo en que se produce la internalización de las normas (Checkel 1999). La atención renovada en el ámbito doméstico permitió comenzar a explorar el rol que desempeñan los actores no estatales en los procesos de internalización de normas.

De todos modos, estos modelos han recibido una importante crítica: una vez que se crea una norma, ya no es vulnerable a la contestación: con el tiempo, simplemente se convierte en parte de la cultura política más amplia. Para evitar esta objetivación, se debe incorporar la dimensión discursiva, que permite caracterizar las normas como procesos (Weiner 2009). Con un enfoque discursivo, se puede comprender la difusión de las normas, porque incluyen diferentes significados, encajan en una variedad de contextos y pueden ser encuadradas de diferentes maneras, por diversos actores (Krook y True 2010). Así, una vez que se adopta una caracterización dinámica de las normas, se puede

comprender la contestación, la impugnación y, en última instancia, la resignificación como un medio para permitir el diálogo político (Wolff y Zimmermann 2016).

Dicho proceso de encuadre puede ser definido como la construcción (y reconstrucción) de congruencia normativa (Stevenson 2013). Desde este concepto, el proceso de difusión de normas no se comprende como una transferencia directa del contenido de la norma internacional a la esfera doméstica, o como un proceso lineal donde las normas se incrustan bajo determinadas condiciones domésticas, a medida que avanza el tiempo, sino más bien como un proceso dinámico e impredecible, que oscila entre percepciones de congruencia e incongruencia entre las normas globales y las condiciones domésticas (Stevenson 2013, 11). Siguiendo a Stevenson (2013), la construcción de congruencia normativa puede adoptar potencialmente diferentes formas e incorporar un rango de diferentes actores domésticos estatales y no estatales. Dichos actores pueden (conciente o inconcientemente) impulsar procesos de cambio basados en su inconformidad con la percepción de incongruencia (o congruencia) en relación con las normas internacionales. Reconocer la dimensión discursiva de las normas permite cuestionar el supuesto de que estas últimas mantienen su esencia y significado inalterados durante el proceso de internalización. De hecho, la propia integridad de una norma internacional puede ser cuestionada después de su aceptación retórica (Stevenson 2013).

Existen varios mecanismos por los cuales se construye (y reconstruye) la congruencia normativa entre las normas internacionales y las condiciones domésticas. En este trabajo se recuperan los aportes de Acharya (2004 citado en Stevenson 2013), que destaca dos mecanismos en particular: *grafting* y *framing*. Ambos conceptos habilitan un proceso tendiente a seleccionar algunos aspectos de una realidad percibida y a hacerlos más salientes en un discurso, de manera que promueva determinada definición de un problema, su interpretación causal, evaluación moral y/o recomendación para su tratamiento (Stevenson 2013). Pueden ser incluidos en una categoría más amplia, definida por Acharya (2004; 2011; 2012) como localización.<sup>3</sup> Localización es la construcción activa, a través del discurso, de ideas ajenas por actores locales, que resulta en el

---

<sup>3</sup> Complementario al concepto de localización se encuentra el concepto de subsidiariedad, que refiere al proceso en el cual actores locales desarrollan nuevas reglas, con la intención de regular sus relaciones y legitimar normas globales que se encuentran negadas, violadas, o en riesgo de ser abusadas por poderosos actores domésticos. Si bien ambos procesos refieren a la agencia de actores locales, la localización representa la internalización de normas externas, mientras la subsidiariedad apunta a la exportación de normas creadas localmente (Acharya 2012).

desarrollo de una significativa congruencia entre las normas internacionales y creencias y prácticas locales (Acharya 2012). La localización puede comenzar con una reinterpretación y “re-representación” de la norma externa, pero tiene el potencial de extenderse en procesos más complejos de reconstitución normativa, para permitir la transformación de una norma externa de forma congruente con un orden normativo local preexistente (Acharya 2004). Se trata, así, de un proceso en el que el papel de los actores domésticos es más significativo que el de los externos. En ese sentido, la localización es el principal dispositivo que permite la construcción y reconstrucción de la congruencia normativa entre normas internacionales y contextos domésticos.

Existen antecedentes que analizan las formas bajo las cuales el PRCD ha sido resignificado por actores del régimen climático tanto estatales como no estatales. La mayoría de estos análisis (e.g, Honkonen 2009; Pauw, Bauer, Richerzhagen, Brandi y Schmole 2014) argumentan que el PRCD se encuentra en el centro de los debates y de las negociaciones en materia de mitigación, pero también de otras obligaciones derivadas de la participación de los Estados en el régimen climático (Eckersley 2015)

En términos metodológicos, este artículo reconoce la importancia del análisis del discurso para comprender los procesos políticos de enmarcado, tendientes a seleccionar algunos aspectos de una realidad percibida y hacerlos más salientes en un discurso, de manera que promuevan una determinada definición de un problema, su interpretación causal, evaluación moral y/o recomendación para su tratamiento (Stevenson 2013). A partir del análisis del discurso de actores clave de la sociedad civil brasileña organizada, se pueden comprender las modalidades bajo las cuales las interpretaciones prevalecientes del PRCD comienzan a ser contestadas por actores no estatales de la sociedad civil brasileña, resignificando y reinterpretando sus alcances y su sentido. Igualmente, cómo las transformaciones tanto en el contexto internacional como doméstico habilitan nuevas definiciones discursivas y reconfiguraciones de los modos en los cuales las normas internacionales son interpretadas. Las fuentes principales de esta investigación son entrevistas semiestructuradas a actores no estatales de Brasil, así como la revisión de información documental y antecedentes académicos en la materia.

## Resultados

En líneas generales, las organizaciones de la sociedad civil brasilera internalizaron temprano una interpretación del PRCD que fortalecía una visión basada en la responsabilidad común de la humanidad para buscar soluciones compartidas al problema. Una doble consecuencia se deriva de lo anterior. Por un lado, la agencia en materia de cambio climático no radica exclusivamente en los Estados como únicos actores relevantes, sino que la sociedad civil también posee un rol activo legítimo en la materia. Por otro lado, en el ámbito estatal, la sociedad civil organizada en Brasil suele coincidir en la necesidad de que todos los Estados nacionales adoptaran metas obligatorias para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), más allá de su pertenencia como país al anexo 1.

Aunque había mucha discusión, prácticamente todos dentro del Observatorio del Clima defendían que Brasil (...) tenía condiciones tecnológicas, recursos humanos y financieros para reducir sus emisiones sin perjudicar a la economía, muy por el contrario, en verdad fortaleciendo la economía (...) [De forma] independiente de donde vienen los recursos, todos sabían y defendían que Brasil tendría ventajas competitivas, adoptando medidas de reducción de emisiones en todos los sectores de la economía.<sup>4</sup>

Creo que responsabilidades comunes, pero diferenciadas, es un posicionamiento súper fuerte del sector privado en Brasil, del Gobierno y de partes de la sociedad civil, sí (...) Pero usted puede ver una responsabilidad común diferenciada, no quiere decir que no tiene responsabilidad (...) Para muchos, la interpretación de una responsabilidad común y diferenciada es que los países del Sur no tienen responsabilidad, solo los del Norte, por lo que [son considerados] anexo 1 y no anexo 1. Así es cómo se interpreta... algunos países tienen responsabilidad y otros no. Greenpeace rechaza esto, estamos totalmente a favor de las responsabilidades comunes y diferenciadas, pero las responsabilidades diferenciadas significan tener responsabilidades. Creo que el gobierno brasileño, por muchos años, y el sector privado... ellos prefieren no tener ninguna responsabilidad.<sup>5</sup>

Yo no creo que sea una cuestión de capacidad (...) nosotros tenemos un desafío de ecosistema grandísimo, somos enormes, en comparación con estos otros [países en desarrollo] y tenemos nuestros propios desafíos. Yo pienso que la cuestión es ser más pioneros y estar menos con estas cosas de “los ricos que lo hagan”, sin mirar adentro y decir “pero somos ricos y pobres al mismo tiempo”, tenemos responsabilidad.<sup>6</sup>

---

<sup>4</sup> Entrevista realizada a André Rocha Ferretti (Observatorio del Clima), por videoconferencia, el 15 de agosto de 2016.

<sup>5</sup> Entrevista realizada a Ana Toni (Greenpeace Internacional- Greenpeace Brasil) en Río de Janeiro, el 20 de septiembre de 2016.

<sup>6</sup> Entrevista realizada a Karen Suassuna (WWF Brasil), por videoconferencia, el 25 de octubre de 2016.

A partir de este reconocimiento, las ONG brasileras se oponían a la interpretación tradicional del PRCD que se arrogaba de una posición que asumía el carácter de Brasil como país del Sur global, en vías de desarrollo, no sujeto a la necesidad de asumir compromisos obligatorios en las negociaciones internacionales.

Yo soy favorable al principio de las responsabilidades comunes, pero diferenciadas, por principio, pero Brasil, así como China, como la India... ya no son más niños, son adolescentes. Yo acostumbro a usar una metáfora que es, si ya fue a comer pizza con adolescentes, Brasil, China e India son esos adolescentes (...) En general, van cinco parejas aquí en Brasil, comen pizza y los niños no pagan, dividen por los casales, y ahí una pareja tiene tres adolescentes, que comen 30 piezas de pizza cada uno. Ahí llega: vamos a dividir por las parejas, los niños son niños. Entonces, ya es hora de llamar a Brasil, China e India como adultos y dividir la pizza también (...) Así que... el histórico es cierto, empezamos a emitir bastante después, pero nosotros [por Brasil] estamos emitiendo bastante hoy.<sup>7</sup>

Esta dicotomía surgió en la Eco 92, donde fue colocado aquel [principio] 'responsabilidades comunes, pero diferenciadas' junto con el anexo 1. Creo que en aquel momento se creó la idea de que el desarrollo era una cosa y que estar en contra de las políticas del cambio climático era otra, un error del pasado y no una realidad. Este... digamos, error del pasado, ocurrió primero por el pragmatismo diplomático, [y la idea] que sin eso el acuerdo no ocurriría.<sup>8</sup>

De todos modos, cabe destacar que no todas las ONG de la sociedad civil brasileras compartían una visión común y unificada sobre el cambio climático. En ese sentido, las principales diferencias pueden ser definidas en términos identitarios. A partir de antecedentes tales como el capítulo de Segebart y König (2014), es posible proponer una clasificación que distingue entre tres tipos de organizaciones ambientalistas en Brasil.

En primer lugar, están aquellas organizaciones locales mayormente ligadas a movimientos sociales de base territorial y urbana, sobre todo en el sureste y sur de Brasil. Estas se congregan en la Red de Justicia Ambiental, creada en 2001. Tienen una visión de lo ambiental en general (y del cambio climático en particular) fuertemente vinculada a las nociones de conflictos ambientales, luchas sociales y resistencia al neoliberalismo. Algunos ejemplos de organizaciones que pueden ser ubicadas en esta tipificación son: Amigos de la Tierra, Vía Campesina Brasil, MST,<sup>9</sup> EcoAr, entre otras.

En general, estas organizaciones reconocen que los temas climáticos no pueden desconectarse de la problemática del desarrollo y las decisiones de consumo en una

<sup>7</sup> Entrevista realizada a Mario Monzoni (FGV-GVCES), por videoconferencia, el 21 de septiembre de 2016.

<sup>8</sup> Entrevista realizada a Ana Toni (Greenpeace Internacional-Greenpeace Brasil), en Río de Janeiro, el 20 de septiembre de 2016.

<sup>9</sup> Movimiento de los Trabajadores Rurales sin Tierra.

economía capitalista. “Lo que está en juego hoy en las negociaciones es la apertura de más espacios, más fondos de financiamiento para las corporaciones transnacionales que causaron el problema del cambio climático” (Radio Mundo Real 2011).

La causa del problema es el modo de vida, el patrón de desarrollo, la expansión del consumo, los combustibles fósiles (...) El término justicia climática, su significancia para los pueblos que están perdiendo su soberanía de decidir el tipo de desarrollo que quieren, un desarrollo que no sea contaminante y degradante, sino también que son esas personas, menos responsables del problema, porque tienen un modo de vida más sostenible, son las que más sufren con las consecuencias del cambio climático (Amigxs da Terra Brasil 2012).

Tanto Amigos da Terra Brasil como Vía Campesina, entre otras organizaciones, sostuvieron tradicionalmente una interpretación del principio ligado a la responsabilidad histórica de los países del Norte global como generadores del problema, con estilos de vida insustentables, frente a un Sur global que debía construir márgenes de soberanía y autonomía, para evitar que le sean impuestos modelos de desarrollo ajenos a su realidad. Así, el principio era recuperado como una herramienta política que permitía defender la autonomía brasilera en las decisiones sobre cambio climático.

Exhortamos al Gobierno brasileño a reafirmar el principio de las responsabilidades comunes, pero diferenciadas, para evitar que las decisiones sobre los mecanismos de compensación y nuevas formas de mercado de carbono se adopten tanto para REDD+ como en el marco general de las fuentes de financiamiento para el segundo período de implementación del Protocolo de Kioto o en nuevas políticas sectoriales.<sup>10</sup>

En segundo lugar, pueden ser ubicadas aquellas grandes organizaciones ambientalistas nacionales que tuvieron desde sus orígenes los objetivos complementarios de protección de la selva amazónica y preservación (o conservación)<sup>11</sup> de la biodiversidad. Por tal motivo, la mayoría de estas organizaciones se encuentra radicada en el noroeste de Brasil. Algunos ejemplos de organizaciones que pueden ser ubicadas en esta tipificación son: Idesam, Imazon, Instituto Socioambiental, Ipe, entre otras. Estas organizaciones comienzan a abordar la problemática del cambio climático en forma temprana en Brasil, a partir del objetivo primario de reducir la deforestación. Inicialmente, el cambio climático es contemplado e interpretado como un gran paraguas que permite incluir

<sup>10</sup> Carta das organizações, redes e movimentos brasileiros entregue aos representantes nacionais nas negociações do clima em Bonn, na Alemanha para conter o avanço dos mercados de carbono, 2011.

<sup>11</sup> El conservacionismo difiere del preservacionismo porque el primero persigue proteger un territorio y no considera al medio ambiente separado de la autoreproducción de los habitantes que allí viven. En cambio, el segundo defiende una visión del medio ambiente como naturaleza, sin interferencia humana.



múltiples otras problemáticas ambientales dentro de su ámbito. No obstante, dichas organizaciones se convirtieron rápidamente en referencias obligadas en materia de cambio climático tanto nacional como internacionalmente. Estas ONG poseen en general grandes capacidades técnicas, que junto con sus vínculos internacionales les otorgan una participación clave como promotores de la implementación de mecanismos de mercado en Brasil, tales como el Mecanismo para el Desarrollo Limpio y REDD+.

En relación con el PRCD, estas organizaciones sostienen una posición que defiende el principio, pero reconoce la necesidad de que Brasil adopte medidas para reducir emisiones, acompañadas por compromisos obligatorios en las negociaciones internacionales, debido al aumento de su capacidad durante los últimos años.

Creo que es bueno, (...) pero necesita evolucionar, no puede quedar atrapado por siempre. Es un principio importante, que debe ser usado como parte de la negociación, pero no puede ser el único principio considerado. Por ejemplo, la fuerza de ese principio en el caso de Brasil debe ser considerada en un contexto diferente de (...) un país como Malawi o Tuvalu o Mozambique.<sup>12</sup>

En tercer lugar, se encuentran aquellas célebres organizaciones ambientalistas que forman parte de redes globales con presencia y actuación en todo el planeta. Estas actúan en general a través de oficinas nacionales, que se abren como representaciones de las sedes internacionales. Tuvieron su llegada masiva a Brasil desde la década del 90.<sup>13</sup> Algunos ejemplos de organizaciones que pueden ser ubicadas en esta tipificación son: Greenpeace, WWF, The Nature Conservancy, entre otras. Estas organizaciones no tienen una mirada unificada sobre el cambio climático, ya que cada una posee un fuerte sentido identitario, que se revela tanto en el tipo de acciones que promueve para buscar soluciones y generar vínculos y alianzas con diversos tipos de socios como en los instrumentos más adecuados para implementar políticas ambientales para la regulación del cambio climático.

Estas organizaciones han tenido una participación activa en el Observatorio del Clima, aunque de forma ligeramente diferente a la reconocida por el tipo anterior.

Cuando una organización brasileña acompaña la negociación internacional, tiene una posición diferente a la construida por WWF y Greenpeace. Creo que hay una capacidad en muchos casos mayor, y algunas veces eso para mí es muy claro. Greenpeace y WWF conocen más el proceso internacional que las organizaciones brasileñas. La actuación en red del Observatorio se basó y mucho, en esa experiencia de las ONG internacionales. Aún hoy (...) existe esa diferencia, que creo que se

---

<sup>12</sup> Entrevista realizada a Mariano Cenamo (Idesam), por videoconferencia, el 28 de octubre de 2016.

<sup>13</sup> Como ejemplo de lo referido, The Nature Conservancy comenzó a trabajar en Brasil en 1990, Greenpeace Brasil fue creado en 1992, WWF Brasil, en 1996.

refleja en el grado de incidencia mucho mayor [de las grandes ONG internacionales], porque ellas hacen que la agenda global avance. Eso termina reflejado en un mayor entendimiento, mayor compromiso de miembros de esas ONG en el proceso nacional e internacional. Esta agenda [de cambio climático en Brasil] se vale de toda la experiencia que tenemos, incluso en relación con los procesos internacionales.<sup>14</sup>

Las oficinas nacionales de estas ONG gozan de cierta autonomía respecto a las oficinas globales, ya que pueden organizar campañas, así como disponer de sus fondos. Sin embargo, la fuerte impronta identitaria asociada con el “sello” de la organización, como actor global, conlleva ciertas tensiones que deben ser resueltas en su accionar cotidiano. Sobre la tensión que existe entre las convicciones personales de sus miembros, el contexto local en el que actúan y sus identidades como organizaciones globales, los entrevistados señalan lo siguiente:

En general, las principales polémicas involucran a esas grandes [organizaciones] que poseen redes internacionales (...) Aquí en Brasil es muy común que los profesionales que actúan en esas grandes instituciones que actúan en red internacional (...) [tengan] posiciones diferentes (...) Son más abiertos a discutir, entienden más el contexto nacional, pero se les impide tomar ciertas posiciones debido a su actuación en red (...) Era muy común que opiniones de esas grandes redes eran posiciones definidas en el exterior, principalmente en los países europeos y en un contexto europeo. Cuando los representantes brasileños debatieron aquí con nosotros, incluso en temas que sus instituciones estaban en contra, ellos eran mucho más abiertos, ellos entendían. Algunos de ellos apoyaban totalmente las discusiones que se estaban haciendo aquí o las posiciones de las otras ONG, pero ellos necesitaban respetar algunas decisiones de sus redes (...) Creo que un papel importante del Observatorio era traer esas posiciones, eso muchas veces fue muy importante para que nosotros busquemos algunas ideas, algunas propuestas aquí en Brasil que tuvieran... que en realidad considerasen algunos de esos posicionamientos. Es importante ver ese otro punto de vista, es importante para que la gente consiga innovar, crear cosas nuevas, pensar en soluciones alternativas (...) Creo que muchas de esas grandes instituciones traen a veces temas nuevos para [Brasil] (...) Pero por otro lado, muchas veces también son ellas las que dificultan el consenso. Entonces, en algunos casos traen nuevas ideas o algunas de ellas traen nuevas propuestas, pero ellas mismas también muchas veces frenan un poco o dificultan un poco el consenso, pero juegan un papel importante en esas discusiones.<sup>15</sup>

Estas organizaciones coinciden, sin embargo, en una interpretación del PRCD similar a la sostenida por las organizaciones del segundo tipo, que enfatiza el carácter común de las responsabilidades, a partir de considerar que el diferente grado de responsabilidades

<sup>14</sup> Entrevista a Carlos Rittl (Observatorio del Clima WWF Brasil), por videoconferencia, el 17 de octubre de 2016.

<sup>15</sup> Entrevista a André Rocha Ferretti (Observatorio del Clima), por videoconferencia, el 15 de agosto de 2016.

no corresponde a una división a priori entre países desarrollados y países en vías de desarrollo, sino más bien a las capacidades que los Estados (en forma individual) poseen para adoptar compromisos.

El principio establecido en la Convención del Clima, en 1992, es muy diferente de aquel de 2012, o 2016. Los países en desarrollo estamos creciendo... creo que [el principio] evoluciona a lo largo del tiempo (...) Algunos actores de la sociedad civil todavía discuten eso: somos un país en desarrollo, tenemos que generar riqueza, y no podemos pagar la cuenta de lo que hicieron otros. Hay mucha gente que se comporta de esa manera, incluso varios movimientos sociales, creo que llevan ese principio hasta el extremo. Y para nosotros... la interpretación del concepto sirve de fondo para la formulación de nuestra posición. ¿Por qué estamos cobrando de Brasil metas absolutas de reducción de emisiones? Entonces, creo que [el principio] está en el fondo, aunque nunca se ha tenido una discusión abierta al respecto. Es [necesario] entender que existe una evolución en el mundo y pensar en un reparto equitativo de la carga y de responsabilidad entre países desarrollados y en desarrollo. En cuanto a las responsabilidades comunes, pero diferenciadas, tienen que ser repartidas siguiendo las respectivas capacidades (...) Aunque seamos un país en desarrollo, Brasil emitió mucho...<sup>16</sup>

En otro orden de cosas, el período 2002-2003 resulta una fecha importante para la sociedad civil organizada brasilera, en materia de gobernanza doméstica del cambio climático. Por un lado, el ascenso de Lula da Silva al Gobierno, el 1 de enero de 2003, y el nombramiento de Marina Silva como ministra de Medio Ambiente, representaron más que cambios en la posición gubernamental. Fue la oportunidad para que actores (y visiones) tradicionalmente ligados a la sociedad civil brasilera pudieran encontrar una arena receptiva en el Gobierno (Kiessling 2018).

Por otro lado, a partir de la creación del Observatorio del Clima, en 2002, la sociedad civil brasilera comienza a incrementar su actuación, con prácticas definidas principalmente en dos dimensiones. La red de organizaciones ambientalistas nucleada en el Observatorio del Clima contribuyó a la colocación del cambio climático como un tema de agenda pública en Brasil, y a la consolidación de capacidades técnicas, actuando como una comunidad epistémica legitimada en la temática.<sup>17</sup>

Así, desde la realización de capacitaciones para periodistas, ambientalistas y empresarios; pasando por la creación de programas académicos de posgrado focalizados

---

<sup>16</sup> Entrevista a Carlos Rittl (Observatorio del Clima WWF Brasil), por videoconferencia, el 17 de octubre de 2016.

<sup>17</sup> Según la clásica definición de comunidad epistémica propuesta por Haas (1992), es una red de profesionales con reconocida experiencia y competencia en un campo particular. Debido a su conocimiento especializado, las comunidades epistémicas cuentan con suficiente legitimidad en el área de políticas, dentro de un campo determinado (Haas 1992, 3).

en la sustentabilidad, e incluyendo audiencias públicas, así como firmas de convenios con el Gobierno federal y con Gobiernos subnacionales estaduais y municipales, entre otras iniciativas, la red del Observatorio del Clima fue un actor clave en la difusión del cambio climático como problema global que debía (y podía) ser abordado a escala nacional y local. La campaña de concientización se centró, a partir del año 2007, en plantear la necesidad de que Brasil adopte una ley y una política de cambio climático, que establezca compromisos obligatorios de reducción de emisiones de GEI. En ese mismo año, Idesam participó activamente, en colaboración con la Secretaría de Medio Ambiente del Estado, en la definición de la Ley Estadual de Cambio Climático del estado de Amazonas, primera de su tipo sancionada en el país. A partir de esta exitosa iniciativa, y de su replicación en múltiples estados y municipios de Brasil, el Observatorio del Clima se embarcó en una campaña para promover una ley nacional de cambio climático.

En los meses previos a la sanción de la Ley, en diciembre de 2009, el Observatorio del Clima realizó una serie de consultas públicas vía internet. Sus resultados se sintetizaron al final del proceso, en una publicación que buscaba justificar la necesidad de regular el cambio climático a escala nacional, a través de una ley. En ese documento no solamente se buscaba persuadir a los actores políticos y legislativos sobre la importancia de tal cuerpo legal, sino que también se presentaba una propuesta legislativa concreta, elaborada por el propio Observatorio del Clima.

André Rocha Ferretti justificaba la necesidad de avanzar con una propuesta de ley por parte del Observatorio del Clima señalando que era sumamente importante que Brasil asumiera compromisos voluntarios dentro de la Convención, con un objetivo ejemplificador y educativo hacia el resto de los países. Si Brasil podía hacer su parte, los países desarrollados tenían inclusive mayor capacidad y recursos para ampliar su grado de ambición.

Así, esta propuesta legislativa, publicada en junio de 2009, contiene referencias explícitas en relación con el PRCD. En primer lugar, se justifica la necesidad de adoptar una Ley de Cambio Climático en Brasil a partir de recurrir al relatorio del IPCC, publicado en 2007. Este muestra tanto la huella de Brasil en términos de emisiones a escala global como los impactos del cambio climático en el país. A partir de esa introducción, se justifica la necesidad de actuar enérgicamente, de que el país asuma un papel de liderazgo en las negociaciones internacionales y que se comprometa a reducir

las emisiones. El posicionamiento tiene su fundamento en una interpretación amplia del principio: “Según el principio de la Convención del Clima de responsabilidad común, pero diferenciada, esta vez deberán comprometerse con la reducción de las emisiones no sólo los países industrializados, sino también aquellos en desarrollo”.<sup>18</sup>

El texto continúa señalando:

Aunque los primeros han contribuido históricamente con el problema, las naciones en desarrollo están asumiendo el liderazgo de las emisiones recientes, con China por delante. El país ya superó a EEUU como el mayor emisor del mundo. En la COP de 2007, en Bali, los participantes ya habían acordado que los países emergentes [incluyendo Brasil e India], incluso sin metas obligatorias, adoptarían voluntariamente medidas “mensurables, reportables y verificables” de reducción de emisiones. La adopción de metas mensurables, reportables y verificables (MRV), depende, sin embargo, de la formulación de políticas públicas a nivel nacional y subnacional, cuya discusión es objetivo principal de este documento (Observatório do Clima 2009).

Este esquema de proyecto de ley sirvió como base al proyecto finalmente aprobado. Representó una coyuntura crítica para habilitar la consolidación de una arena de gobernanza doméstica del cambio climático en Brasil, a partir de las direcciones que establecía la Política Nacional de Cambio Climático, institucionalizada a inicios del año 2010.

### **Reflexiones finales**

En este artículo se describieron las modalidades bajo las cuales el PRCD fue internalizado y localizado en la política doméstica brasilera por parte de la sociedad civil organizada. A partir de la firma y entrada en vigor de la CMNUCC, los Estados del Sur global, entre ellos, privilegiaron una interpretación del principio como responsabilidad histórica de los países del Norte global, causantes del problema climático en primer lugar. La llamada “propuesta brasileña” (Kiessling 2018) es ejemplificadora de este contexto, en el cual la diplomacia nacional adoptó en forma temprana el principio como una estrategia para prevenir que el país adoptara metas vinculantes de reducción de gases de efecto invernadero.

Sin embargo, a inicios del nuevo siglo, el fortalecimiento de la participación de la sociedad civil organizada en la gobernanza climática comenzó a horadar esta

---

<sup>18</sup> “Diretrizes para Formulação de políticas públicas em mudanças climáticas no Brasil”. Observatório do Clima 2009.

interpretación de la norma, a escala doméstica y global. Una vez que se habilitaron las condiciones para el debate público sobre el principio, fundamentalmente a partir de la creación del Foro Brasileiro de Cambio Climático, y del Observatorio del Clima (en 2000 y 2002 respectivamente), la sociedad civil organizada y la academia ligada a la problemática acompañaron activamente el proceso de reinterpretación del principio. Así, se mostraron favorables a que Brasil cambie su política doméstica y exterior en materia de cambio climático, adoptando compromisos de reducción de emisiones.

Un evento significativo que debe ser destacado es la publicación del Relatorio del IPCC en el año 2007. Este representó un hito en la constitución de una nueva agenda de cambio climático por parte de la sociedad civil, en la medida que el informe actuó como un parteaguas en la opinión pública a escala global y nacional, sin que Brasil sea la excepción. A partir de esta publicación, se eliminaron las dudas científicas sobre el carácter antropogénico del cambio climático, y la urgencia de adoptar soluciones cooperativas. A la par de que se consolidaba la necesidad y la urgencia de actuar, se debilitaba una interpretación del PRCD solo como responsabilidades históricas. Así, la evidencia permitiría inferir que, dentro del proceso de localización e internalización, primó la reinterpretación de la norma por actores domésticos no estatales.

El concepto de localización se ubica dentro de una teoría más amplia definida someramente como internalización de normas, que intenta especificar bajo qué condiciones las normas internacionales encuentran sentido en contextos domésticos particulares. La pregunta teórica que merece realizarse en este punto es sobre las implicancias del concepto de localización, al buscar describir cómo se produce la internalización de normas internacionales en los Estados del Sur global cuando su contenido tiene (o es viable construir) algún tipo de vínculo con normas domésticas preexistentes, directa o indirectamente ligadas a la temática. Un elemento clave en lo anterior es que existe localización cuando hay un proceso de acomodamiento de las normas, para que puedan converger entre sí. La localización parte de un supuesto: de algún modo, existe contestación y/o rechazo frente a las normas internacionales, para que estas puedan ser finalmente localizadas y adaptadas al contexto doméstico. Así, la localización de normas parte de la paradoja que implica la existencia de aceptación y contestación; lo que habilita que se construya y reconstruya convergencia normativa.

Como se ha observado en este artículo, a partir del año 2007 la sociedad civil brasileña realizó revisiones e impugnaciones sobre los significados del PRCD. Ello implicó procesos de interpretación y (re)interpretación dinámica de la norma en el contexto doméstico brasileño. En general, aquellas organizaciones nucleadas en el Observatorio del Clima privilegiaron una interpretación del PRCD que enfatizaba dos elementos principalmente. En primer lugar, una visión basada en la responsabilidad común de la humanidad en la búsqueda de soluciones compartidas al problema. Esta interpretación, además de aceptar que todos los Estados eran responsables de adoptar medidas, planteaba que había espacio para que actores no estatales pudieran asumir agencia en el contexto del régimen climático. En segundo lugar, reconocía la responsabilidad de Brasil como economía emergente y, de acuerdo con su capacidad, para adoptar medidas de mitigación.

Ambas interpretaciones fueron internalizadas en Brasil, y tuvieron gran impacto en el ámbito doméstico a partir del proceso de discusión legislativa de la Ley de Cambio Climático del año 2009. Al mismo tiempo, se ha mostrado que otras visiones más tradicionales existían dentro de la sociedad civil brasileña, pero fueron relegadas a medida que el Observatorio del Clima se consolidaba como principal articulador y voz legitimada para hablar en nombre de las ONG brasileñas. En este sentido, el papel desempeñado por dicha red fue sumamente importante para reinterpretar el principio en la dirección antes señalada.

### **Bibliografía**

- Acharya, Amitav. 2004. "How Ideas Spread: Whose Norms Matter? Norm Localization and Institutional Change in Asian Regionalism". *International Organization* 2(58): 239-275. <http://dx.doi.org/10.1017/S0020818304582024>
- Acharya, Amitav. 2011. "Norm Subsidiarity and Regional Orders: Sovereignty, Regionalism, and Rule-Making in the Third World". *International Studies Quarterly* 1 (55): 95-123. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1468-2478.2010.00637.x>
- Acharya, Amitav. 2012. "Ideas, norms, and regional orders". En *International Relations Theory and Regional Transformation*, editado por Thazha Varkey Paul, 183-209. Nueva York: Cambridge University Press.

- Amigxs da Terra Brasil. 2012. “Retrospectiva Cúpula dos Povos [Justiça Climática]”. Video de *YouTube* del 18 de julio, 4:09, <https://www.youtube.com/watch?v=u5jW2xeZFwk>
- Brunnée, Jutta, y Charlotte Streck. 2013. “The UNFCCC as a negotiation forum: Towards common but more differentiated responsibilities”. *Climate Policy* 5 (13): 589–607. <http://dx.doi.org/10.1080/14693062.2013.822661>
- Checkel, Jeffrey. 1999. “Norms, Institutions and National Identity in Contemporary Europe”. *International Studies Quarterly* 43: 83-114.
- Checkel, Jeffrey. 2008. “Constructivism and foreign policy”. En *Foreign Policy. Theories, actors, cases*, editado por Steve Smith, Amelia Hadfield, Tim Dunne, 71-82. Nueva York: Oxford University Press.
- CISDL (The Center for International Sustainable Development). 2002. “The Principle of Common But Differentiated Responsibilities: Origins and Scope”, <http://dx.doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Cortell, Andrew, y James Davis. 2000. “Understanding the Domestic Impact of International Norms: A Research Agenda”. *International Studies Association* 1 (2): 65-87.
- Eckersley, Robyn. 2015. “The common but differentiated responsibilities of states to assist and receive climate refugees”. *European Journal of Political Theory* 4 (14): 481–500. <http://dx.doi.org/10.1177/1474885115584830>
- Finnemore, Martha, y Kathryn Sikkink. 1998. “International Norm Dynamics and Political Change”. *International Organization* 4 (52): 887-917.
- Honkonen, Tuula. 2009. “The principle of common but differentiated responsibility in post-2012 climate negotiations”. *Review of European Community and International Environmental Law* 40: 257–267. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-9388.2009.00648.x>
- Kiessling, Christopher. 2018. “Brazil, Foreign Policy and Climate Change (1992-2005)”. *Contexto Internacional* 2 (40): 387-408. <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-8529.2018400200004>
- Klotz, Audie, y Cecelia Lynch. 2007. *Strategies for research in Constructivist International Relations*. Nueva York: M.E. Sharpe.



- Koslowski, Rey, y Friedrich Kratochwil. 1994. "Understanding change in International Politics: the Soviet empire's demise and the international system". *International Organization* 2 (48): 215-247. <http://dx.doi.org/10.1017/S0020818300028174>
- Krook, Mona Lena, y Jacqui True. 2010. "Rethinking the life cycles of international norms: The United Nations and the global promotion of gender equality". *European Journal of International Relations* 18 (1): 103-127.
- Michaelowa, Axel, y Michaelowa Katharina. 2015. "Do rapidly developing countries take up new responsibilities for climate change mitigation?". *Climatic Change* 3 (133): 499–510. <http://dx.doi.org/10.1007/s10584-015-1528-6>
- Naciones Unidas. 1992. *CMNUCC*. s.l.: s.n.
- Niemann, Holger, y Schillinger Henrik. 2016. "Contestation "All the Way Down"? The Grammar of Contestation in Norm Research". *Review of International Studies* 1 (43): 29–49. <http://dx.doi.org/10.1017/S0260210516000188>
- Observatório do Clima. 2009. *Diretrizes para Formulação de Políticas Públicas em Mudanças Climáticas no Brasil*. Brasil: Observatório do Clima.
- Pauw, Pietter, Steffan Bauer, Carmen Richerzhagen, Clara Brandi y Hanna Schmole. 2014. "Different Perspectives on Differentiated Responsibilities", [http://mitigationpartnership.net/sites/default/files/dp\\_6.2014.\\_0.pdf](http://mitigationpartnership.net/sites/default/files/dp_6.2014._0.pdf)
- PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). 2007. "Informe sobre Desarrollo Humano 2007-2008. La lucha contra el cambio climático: solidaridad frente a un mundo dividido", [http://www.iri.edu.ar/publicaciones\\_iri/anuario/CD%20Anuario%202007/Anexo/hdr\\_20072008\\_sp\\_complete.pdf](http://www.iri.edu.ar/publicaciones_iri/anuario/CD%20Anuario%202007/Anexo/hdr_20072008_sp_complete.pdf)
- Radio Mundo Real. 2011. "Entrevista com ativista ambiental brasileira: as negociações do Clima e Rio+20". 2 de diciembre, <http://www.radiomundoreal.fm/Ja-temos-20-anos-de-COPs>
- Rajamani, Lavanya. 2000. "The principle of common but differentiated responsibility and the balance of commitments under the climate regime". *Review of European Community and International Environmental Law* 9 (2): 120–131. <http://dx.doi.org/10.1111/1467-9388.00243>

- Risse, Thomas, Stephan Ropp y Kathryn Sikkink. 1999. *The Power of Human Rights: International Norms and Domestic Change*. Cambridge: Cambridge University Press. <http://dx.doi.org/10.1017/CBO9780511598777>
- Segebart, Dorte, y Claudia König. 2014. "Out of the forest - the climate movement in Brazil". En *Routledge Handbook of the Climate Change Movement*, editado por Matthias Dietz y Heiko Garrelts, 163-178. Nueva York: Routledge.
- Stevenson, Hayley. 2013. *Institutionalizing Unsustainability: The Paradox of Global Climate Governance*. Los Ángeles: University of California Press.
- Wiener, Antje. 2009. "Enacting meaning-in-use: Qualitative research on norms and international relations". *Review of International Studies* 1 (35): 175-193. <http://dx.doi.org/10.1017/S0260210509008377>
- Wolff, Jonas, y Lisbeth Zimmermann. 2016. "Between Banyans and battle scenes: Liberal norms, contestation, and the limits of critique". *Review of International Studies* 3 (42): 513-534. <http://dx.doi.org/10.1017/S0260210515000534>




## De la soya hacia la agroecología: agriculturas en disputa

*From Soy to Agroecology: Agriculture in Dispute*

*Da soja à agroecologia: agriculturas em disputa*

Kauê Pessoa

---

Universidade Federal do Paraná, Brasil, [kaue.zero@gmail.com](mailto:kaue.zero@gmail.com),  [orcid.org/0000-0002-4868-6908](https://orcid.org/0000-0002-4868-6908)

---

Fecha de recepción: 30 de abril de 2018

Fecha de aceptación: 18 de diciembre de 2018

### Resumen

El artículo pone en tensión la disputa en el agro contemporáneo de dos modelos antagónicos de producción, como también de tradición y relación con la naturaleza: el agronegocio y la agroecología. Destacamos los casos argentino y brasileño de producción agrícola de la soya en las recientes décadas, intensificada por el “boom de la soya”, es decir, el agronegocio sojero. Entendemos esa producción como un caso paradigmático, por evidenciar la profundidad del agronegocio y de sus consecuencias sociales, económicas y ambientales. En oposición a ello, acentuamos a la agroecología como un paradigma sustentable ambientalmente, y social y económicamente armónico. Así, va más allá de un modelo de producción agrícola, en la construcción de buenas condiciones de reproducción de la vida en el agro y en la ciudad. El artículo se divide en tres apartados. En el primero abordamos los fundamentos de formación del padrón de producción agrícola que conlleva al agronegocio. En el segundo nos centramos en el fomento del agronegocio sojero en Argentina y Brasil. En el tercero analizamos la agroecología como un proceso disruptivo que está en constante tensión con aquel modelo de producción agrícola.

**Palabras clave:** agroecología; agronegocio; Argentina; Brasil; soya

**Abstract**

This article puts in tension the dispute between two antagonistic models of agricultural production in the contemporary agriculture, as well as tradition and relationship with nature: agribusiness and agroecology. We highlight the Argentine and Brazilian cases of soybean production in recent decades, intensified by the “soy boom”, that is, soybean agribusiness. We understand this production as a paradigmatic case, for evidencing the depth of agribusiness and its social, economic and environmental consequences. In opposition to this, we emphasize agroecology as environmentally sustainable, socially and economically harmonious paradigm. Thus, it goes beyond a model of agricultural production, in the construction of good conditions for the reproduction of life in agriculture and in the city. The article is divided into three sections. In the first, we address the fundamentals of forming the pattern of agricultural production that leads to agribusiness. In the second we focus on the promotion of the agribusiness in Argentina and Brazil. In the third, we analyze agroecology as a disruptive process that is in constant tension with that model of agricultural production.

**Key words:** agroecology; agrobusiness; Argentina; Brazil; soybean

**Resumo**

O artigo coloca em tensão a disputa no agro contemporâneo de dois modelos antagônicos de produção agrícola, como também de tradição e relação com a natureza: o agronegócio e a agroecologia. Destacamos o caso argentino e brasileiro de produção agrícola da soja nas recentes décadas, intensificadas pelo “boom da soja”, isto é, o agronegócio sojeiro. Entendemos essa produção como um caso paradigmático, por evidenciar a profundidade do agronegócio e suas conseqüências sociais, econômicas e ambientais. Em oposição, acentuamos a agroecologia como um paradigma sustentável ambientalmente e social e economicamente harmônico. Assim, vai além de um modelo de produção agrícola, na construção de boas condições para reprodução da vida no campo e na cidade. O artigo está dividido em três seções. No primeiro, tratamos das funções de formação do registro de produção agrícola que leva ao agronegócio. No segundo, enfocamos a promoção do agronegócio da soja na Argentina e no Brasil. No terceiro, analisamos a agroecologia como um processo disruptivo que está em constante tensão com esse modelo de produção agrícola.

**Palavras chave:** agroecología; agronegocio; Argentina; soja; Brazil

---

### **Introducción<sup>1</sup>**

La modernidad/colonialidad<sup>2</sup> se forma con el pasar de los siglos, a través del imaginario eurocéntrico (Mignolo 2007). Establece paradigmas hegemónicos, que han promovido innumerables modos de control y dominación. La apropiación y explotación de la naturaleza sería uno de esos procesos, que ha capitalizado la naturaleza (Leff 2004).<sup>3</sup> En Latinoamérica, el dominio colonial (apropiación y explotación) sobre los territorios de las poblaciones autóctonas fue responsable de crear consecuencias sociales, culturales y ambientales, dejando profundas marcas. Quijano (1992) señala que, aunque el período de la colonización haya acabado temporalmente la colonialidad, como la sucesora contemporánea, asume el control del imaginario de las sociedades y pueblos.

Así, las ciencias orientadas por presupuestos de la modernidad/colonialidad pasan a representar en el mundo contemporáneo un importante mecanismo de dominación y control. Salles Filho (1993) sostiene, sobre la formación del padrón de producción agrícola, que este tomó forma al término de la Segunda Guerra Mundial, con el desarrollo de trayectorias tecnológicas que son complementarias, como las maquinarias, insumos químicos y semillas mejoradas genéticamente (Salles Filho 1993). A los procesos para la diseminación de ese padrón de producción agrícola en el mundo (su internacionalización) y para su adopción por los países del tercer mundo se los reconoce como Revolución Verde.

La Revolución Verde sentó las bases para la modernización tecnológica de la producción agrícola en múltiples países. Sin embargo, su fomento y adopción acentuó el desplazamiento de prácticas agrícolas campesinas e indígenas, abriendo camino para la agricultura capitalista, denominada agronegocio. Vale tener en cuenta que ese proceso trajo consecuencias sociales y económicas a pequeños productores, campesinos e indígenas (como el éxodo rural o una mayor dependencia de aquel padrón). También, impactos

---

<sup>1</sup> Agradezco la orientación de Diego Domínguez y Pablo Barbeta en la construcción de este trabajo. El presente trabajo fue realizado con apoyo de la Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES).

<sup>2</sup> Según Mignolo (2007), la modernidad representa el proceso histórico en el que Europa inicia el camino para la hegemonía.

<sup>3</sup> El desarrollo de la ciencia ha permitido a la producción agrícola un control de la naturaleza; sin embargo, se topa con las limitaciones de los ciclos biológicos.

ambientales, que intensifican una agricultura sin agricultores (Giarracca y Teubal 2008). En ese sentido, comprendemos que el agronegocio ha revelado una perspectiva de control y dominación social, económica y ambiental, al proveer un padrón de producción agrícola que asume un carácter hegemónico.

Sin embargo, contra el intenso avance del agronegocio, emerge un contra-movimiento en el agro (Brandenburg 2002), orientado desde una racionalidad ambiental (Leff 2004). Este propone modelos de producción agrícola y prácticas de reproducción de la vida que valoran el agroecosistema y la equidad socioeconómica, en los que la agroecología ha ganado notoriedad. Para Leff, la racionalidad ambiental incorpora un conjunto de valores y acciones que promueven los enunciados socioambientales, llevando a la formación de una lógica que no se reduce a la dominación socioeconómica o ecológica (Leff 2004), como ocurre con el agronegocio.

En esta dirección, podemos comprender el agro como un espacio de constante disputa, por diferentes actores que mantienen intereses antagónicos (Rosset y Martínez-Torres 2016). Desde esta perspectiva, buscamos poner en tensión dos modelos antagónicos de producción agrícola, como también de tradición y relación con la naturaleza: el agronegocio y la agroecología (Domínguez 2017).

El agronegocio, por un lado, representa una lógica de producción agrícola capitalista, orientada por las grandes corporaciones del sistema agroalimentario y gran parte de la estructura gubernamental, a merced de intereses capitalistas (Rosset y Martínez-Torres 2016). Actualmente, el sistema agroalimentario global utiliza alrededor del 75% de los recursos disponibles para solamente alimentar el 30% de la población mundial (ETC Group 2017). La agroecología, por otro lado, está inmersa en una lógica campesina e indígena de manejo agrícola, de manera que la producción es orientada a los mercados locales y al consumo de subsistencia. Además de pautar los procesos de luchas y resistencias de los pequeños productores, campesinos e indígenas por el acceso a la tierra y a los bienes comunes (Rosset y Martínez-Torres 2016).

Siendo así, destacamos el caso argentino y brasileño de producción agrícola de la soya en las recientes décadas, intensificada por el “boom de la soya” o agronegocio sojero. Entendemos esa producción como un caso paradigmático, por evidenciar la profundidad del agronegocio y de sus consecuencias en términos sociales, económicos y am-

bientales. En oposición al agronegocio sojero, la agroecología es un paradigma ambientalmente sustentable y social y económicamente armónico. Así, compartimos la idea de que va más allá de un modelo de producción agrícola, y está directamente relacionada con las cuestiones sociales, ambientales y agrarias, en cuanto a la construcción de buenas condiciones de reproducción de la vida en el agro y en la ciudad.

Dividimos el artículo en tres apartados. En el primero evidenciamos los fundamentos de formación del padrón de producción agrícola que conlleva al agronegocio. En el segundo abordamos el fomento del agronegocio sojero en Argentina y Brasil. En el tercero analizamos la agroecología como un proceso disruptivo que está en constante tensión con aquel modelo de producción agrícola. En esta dirección, Brandenburg (2010) señala que hay un saber-hacer del campesino y del indígena, relacionado con las experiencias de la vida y vinculado a la naturaleza, que es comprendida como patrimonio. Así, la vida acompaña los movimientos de la naturaleza.

### **Fundamentos de la formación del padrón de producción agrícola**

Hay dos principales procesos políticos y tecnológicos que contribuyeron directamente a la formación de un padrón moderno de producción agrícola, en términos globales: la Revolución Verde y la Revolución Genética. Para Parayil (2003), esos dos procesos o revoluciones se desarrollaron de manera separada y no como una prolongación de uno sobre el otro, por haber sido promovidos en escenarios sociales, políticos y económicos diferentes (Parayil 2003).

La Revolución Verde fue el resultado de la complementariedad de diferentes trayectorias tecnológicas, como maquinarias, insumos químicos y semillas mejoradas genéticamente. Ese paquete tecnológico (Salles Filho 1993) generó la formación de un nuevo padrón de producción agrícola, que rápidamente pasó por un proceso de diseminación, en dirección a los países latinoamericanos y asiáticos. Dicho proceso tiene la intención de modernizar la producción agrícola de esos países, moldeada por los intereses capitalistas. La adopción del paquete tecnológico llevó al aumento de la producción agrícola, mayormente de las culturas del arroz y del trigo, que contaban con las semillas *high-yielding varieties* (Parayil 2003).

La modernización agrícola sentó las bases para transformar el sistema agroalimentario global. Trajo consecuencias sociales, económicas y ambientales, en el agro y en

las ciudades (Giarracca y Teubal 2008). Podemos comprender que la Revolución Verde representa la formación, diseminación y adopción de tecnologías agrícolas y métodos agronómicos, los nombrados paquetes tecnológicos, que perduraron aproximadamente de 1950 a 1980 (Parayil 2003). Vale recordar que la formación de ese padrón de producción ha contado con el apoyo de empresas y fundaciones privadas, (por ejemplo, *Rockefeller Foundation* y *Ford Foundation*), de agencias internacionales, de gran parte de la estructura gubernamental de múltiples países, de centros de investigaciones y de los propios productores.

Según Govindan Parayil (2003), la Revolución Verde inauguró un nuevo paradigma de producción agrícola, que está relacionado con la transferencia de tecnologías para países de potencial agrícola productivo. Por comprender la formación, diseminación y adopción de tecnologías agrícolas y métodos agronómicos por países con potencial agrícola productivo, tuvo el apoyo de múltiples actores institucionales, orientados por intereses capitalistas por el aumento de rendimientos económicos.

La Revolución Genética representa un proceso tecnológico y político vinculado al mercado internacional (Parayil 2003), que a su vez se encuentra ligado al modelo neoliberal de la década de 1990. Fue impulsada debido a los avances en la biotecnología moderna que ocurrieron durante el siglo pasado. Con el mejoramiento de la ciencia en el inicio de la década de 1970, fue posible desarrollar la llamada técnica de ADN recombinante, creada por Stanley Cohen y Herbert Boyer. Este fue un paso esencial en dirección al aumento de la productividad agrícola, pues posibilita la transferencia de informaciones genéticas de un organismo vivo a otro, es decir, la transgenia (Parayil 2003).

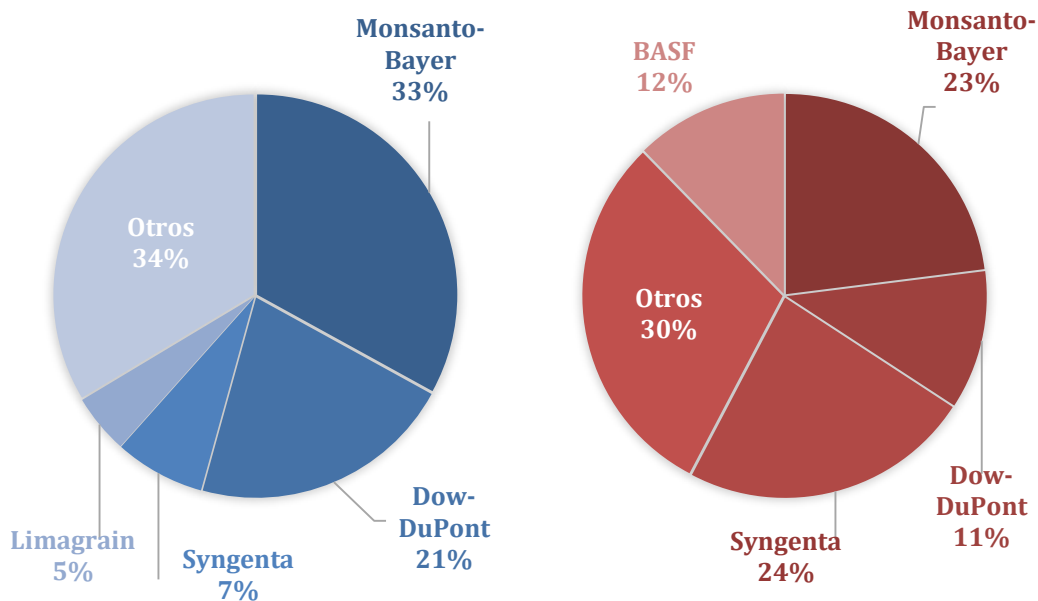
Sin embargo, fue durante la década de 1980 que comenzó un intenso aporte financiero por parte de grandes corporaciones privadas, lo cual direccionó a investigaciones para el desarrollo de organismos genéticamente modificados (OGM) o semillas transgénicas (Parayil 2003). Govindan Parayil (2003) acentúa que, aunque esas investigaciones tuvieron (y siguen teniendo) el apoyo gubernamental de varios países, las más grandes inversiones son por cuenta del área privada. Consecuentemente, aumentó su control sobre la producción agrícola; la política de propiedad intelectual da cuenta de eso (Parayil 2003). La Revolución Genética fue desarrollada durante un período de globalización, en el que predominaban los intereses capitalistas de grandes corporaciones privadas, de ma-



nera que se convertían en importantes inversionistas del sistema agroalimentario, directamente vinculados al mercado internacional. Miguel Teubal señala que ese proceso incide sobre la exclusión social en el agro y que afecta a la mayoría de los productores y trabajadores rurales, medianos, pequeños o campesinos e indígenas (Teubal 2001).

En esta dirección, el ETC Group (2018) afirma que en el año 2017 solo cuatro empresas poseían alrededor del 66% de participación en el mercado mundial de semillas.<sup>4</sup> En el caso de los insumos químicos, el porcentaje de las cuatro primeras empresas es todavía más grande: llega al 70%<sup>5</sup> de participación en el mercado mundial (ETC Group 2018).<sup>6</sup> Llama la atención, más allá de los números, que en los dos mercados participan prácticamente las mismas empresas. El gráfico 1 analiza esos indicadores.

**Gráfico 1.** Participación de las principales empresas en el mercado mundial de semillas y de insumos químicos en 2017 (%)



Fuente: ETC Group 2018. Elaboración propia.

Teubal (2001) apunta a la consolidación de un sistema agroalimentario global dominado por grandes corporaciones internacionales, que controlan la producción agrícola hasta el

<sup>4</sup> Números redondeados.

<sup>5</sup> Números redondeados.

<sup>6</sup> El ETC Group (2018, 9 y 10) alerta en su nota de que “no hay certeza de la participación de mercado ya que algunos activos están en venta a raíz de las recientes fusiones. Sin embargo, la mayoría se están vendiendo a las principales compañías”.

consumo, con el apoyo de los Gobiernos. Latinoamérica ha vivenciado importantes cambios en la producción agrícola, cada vez más orientada al mercado externo, en la estructura agraria, con la concentración de tierra, además de constantes contaminaciones y degradación del medio ambiente (Teubal 2001). Ese proceso revela consecuencias tanto para los pequeños productores rurales, campesinos e indígenas como para la población de las ciudades, que consume alimentos con elevada contaminación y altos precios. Gliessman (2002) señala que, aunque la producción agrícola haya aumentado en términos brutos, con el desarrollo del agronegocio a lo largo de las recientes décadas, las tasas de subnutrición en el mundo permanecen elevadas. Una premisa que los datos han comprobado: la FAO et al. (2018) estimó que en 2017 una de cada 10 personas en el mundo estaba subalimentada, cerca de 821 000 000 personas. Uno de los factores que inciden en ello es la disponibilidad y el acceso a los alimentos.

### **La expansión de la producción agrícola de soya en Argentina y Brasil**

Con el amplio fomento para el desarrollo y la adopción del agronegocio, durante las recientes décadas, en los países del tercer mundo hubo un rápido aumento productivo de determinadas culturas agrícolas, lo que impulsó el mercado internacional. Teubal (2001) señala que, a partir de ese escenario, Argentina y Brasil pasan a ser considerados nuevos países agropecuarios. En 2016, la producción agrícola fue responsable por el 5,5% del Producto Bruto Interno (PIB) argentino y el 7,6% del brasileño.

La soya es uno de los principales productos agrícolas de exportación de ambos países (DataBank s.f). Esta oleaginosa, con origen en Asia, pasó a ser sembrada comercialmente en la década de 1920, primero en los Estados Unidos, y a partir de la década de 1960, en Latinoamérica (Embrapa 2004; Rulli 2007). Sin embargo, por un largo período, la producción agrícola de soya apareció como marginal en los países latinoamericanos que hoy son importantes productores. En aquel momento, de manera general, la siembra era direccionada para la alimentación de los animales en las pequeñas granjas (Embrapa 2004). Sin embargo, su valor comercial ganó proporciones cuando su siembra pasó a ser tomada para garantizar un sistema de rotación durante el verano, lo que la reveló como una producción rentable económicamente, sobre todo con las nuevas tecnologías agrícolas (maquinarias, insumos químicos y semillas transgénicas) y métodos agronómicos disponibles (Embrapa 2004; Wesz Junior 2014).

En la década de 1970, los Gobiernos de Argentina y Brasil procuraron promover el desarrollo nacional conocido como régimen de acumulación, con la preeminencia del modelo de Estado de bienestar. De esa manera, durante aquel período se fomentó el agonegocio promoviendo la adopción del paquete tecnológico, por medio de grandes subsidios gubernamentales. La incorporación de nuevas tecnologías, sumada a la gran demanda global por la soya, llevó al gradual aumento de la siembra de la oleaginosa y, consecuentemente, de su producción durante las siguientes décadas. Ello trajo grandes cambios en el agro de esos países (Teubal 2001).

Por un largo período, la producción agrícola de soya en Argentina se concentraba en las provincias pampeanas de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fé, que representaban el 90% de la producción. Por su parte, en la coyuntura brasileña, la producción se concentraba en los estados del sur del país: Paraná, Santa Catarina y Río Grande del Sur (Dros 2004).

La tabla 1 refleja el aumento del área sembrada con soya en hectáreas, por provincia argentina y por estado brasileño. Se observa que en el agro argentino y en el brasileño había solamente siete provincias y/o estados que sembraban soya en la década de 1970. Sin embargo, en un período de cuatro décadas, hubo un gran aumento en el área total sembrada. Creció más del doble la cantidad de provincias y/o estados de esos países donde se sembraba la oleaginosa: de siete a 15 y de siete a 17, respectivamente. Eso representa una importante expansión de la frontera agrícola.

Una de las consecuencias de la expansión de la frontera es el desplazamiento (por la compra legal o fraudulenta de las tierras o por la expulsión directa) de los pequeños productores, campesinos e indígenas de sus territorios, proceso que ha ampliado los conflictos por la tierra (Guereña y Burgos 2016). De acuerdo con la Comisión Pastoral de la Tierra de Brasil, en 2017 fueron registrados 1168 conflictos por la tierra en el país, con 70 asesinatos (CPT 2017).

La expansión de la frontera agrícola también ha conducido a la transformación de los ecosistemas originarios en regiones como la Amazonía y el Cerrado brasileño y del Chaco y la Pampa argentina. En el territorio argentino, en el período de 1990 a 2005, fueron transformadas alrededor de 43% de las áreas de ecosistemas originales en espacios de producción agrícola y de 45% para el pastoreo. En el territorio brasileño, en el mismo período, los números son aún mayores: en el caso del pastoreo, fueron transformadas 81%

de las áreas de ecosistemas originales para el pastoreo, y 10% para la producción agrícola (FAO 2016).

**Tabla 1.** Expansión del área sembrada por provincia y/o estado, en hectáreas

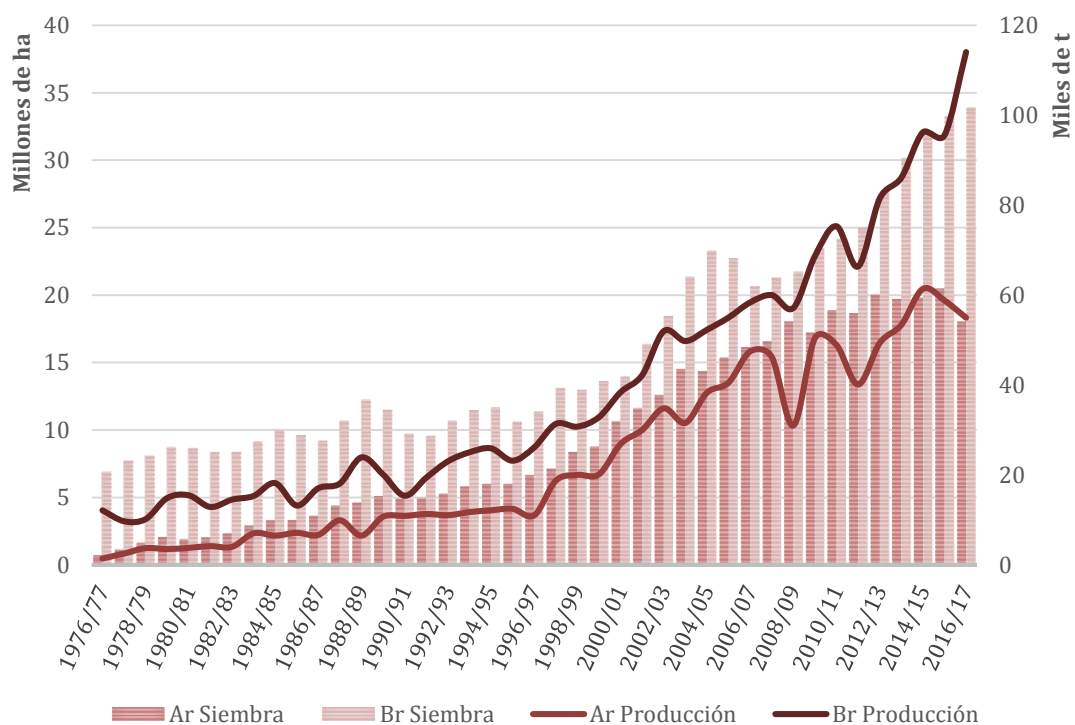
AR	1976/1977	2016/2017	BR	1976/1977	2016/2017
BA	52 000	5 980 061	RS	3 490 000	5 570 000
CA	500	29 900	SC	351 000	640 000
CH	2000	501 068	PR	2 200 000	5 250 000
CB	104 000	4 871 202	SP	445 000	895 000
CR	26 000	20 000	MG	85 000	1 456 000
ER	9000	1 326 400	DF	-	70 000
FO	500	18 500	GO	68 000	3 278 000
JY	-	7238	MS	-	2 522 000
LP	-	496 000	MT	310 000	9 323 000
MI	35 000	2550	BA	-	1 508 000
SA	3000	463 800	PI	-	694 000
SL	-	307 340	MA	-	822 000
SF	435 000	2 957 363	TO	-	964 000
SE	7000	871 840	PA	-	500 000
TU	36 000	203 900	AP	-	19 000
			RO	-	296 000
			RR	-	30 000

Fuente: MAGyP s.f.; CONAB s.f. Elaboración propia.

Gliessman (2002) llama la atención hacia la degradación de los suelos, desde la pérdida de la condición orgánica hasta su erosión, que lleva al abandono del área degradada y la búsqueda de nuevas áreas. A ello se suman el gran consumo de agua en la irrigación y el poco cuidado en ahorrarla; la contaminación de ríos y lagos por la aplicación de insumos químicos; la contaminación del medio ambiente, alimentos, animales y personas, debido a dicha aplicación, así como la pérdida de la biodiversidad y de los recursos genéticos (Gliessman 2002).

El gráfico 2 presenta la serie histórica de la siembra y producción agrícola de soja en Argentina y Brasil, en un período de cuatro décadas. Se aprecia que, en el agro argentino, el área sembrada en ese período pasó de 700 000 a 18 057 162 hectáreas, lo que representó un incremento de 17 357 162 hectáreas. En el agro brasileño, los números son aún mayores: allí el área sembrada representó un aumento de 6949, para 3 390 900 hectáreas en el mismo período.

**Gráfico 2.** Serie histórica de área sembrada y producción agrícola de soja en Argentina y Brasil



Fuente: MAGyP s.f.; CONAB s.f.. Elaboración propia.

En cuanto a la producción agrícola de soja, se percibe que en las décadas de 1970 y 1980 la producción aún era incipiente, por eso no presenta gran variación en ninguno de los dos países. En la década de 1990 hubo un gradual aumento en la producción agrícola de soja, mayormente después de 1996, cuando la soja transgénica fue liberada por el Gobierno argentino, y despuntó su producción. Se contempla que en el año 2009 la producción argentina tuvo una importante decaída, debido a problemas climáticos de aquel momento. Sin embargo, en la zafra 2016/2017 la producción argentina superó las 54 000

toneladas y la brasileña 114 000 toneladas (MAGyP s.f.; CONAB s.f.). Constituyen el segundo y tercer mayores productores de soya del mundo, respectivamente.

La década de 1990 marca el inicio de un despunte vinculado a la adopción de la semilla de soya transgénica. El Gobierno estadounidense fue el primero en aprobarla en la ley, en 1995. En aquel momento, fue aprobado el evento GTS-40-3-2, comercialmente conocido como *Roundup Ready*, perteneciente a la empresa Monsanto. Tenía como peculiaridad la tolerancia al herbicida glifosato. Un año más tarde, la semilla de soya transgénica *Roundup Ready* también fue aprobada por el Gobierno argentino. No fue hasta 2003 que fue aprobada por el brasileño.

El caso de este último país llama la atención por haber existido un amplio embate jurídico, que impidió la liberación de la producción comercial de soya transgénica de 1999 a 2003, proceso que fue movido por *Greenpeace* y el Instituto Brasileño de Defensa del Consumidor (IDEC). Sin embargo, a inicios de 2003 se dio una liberación para impedir la pérdida de mil millones de dólares por la siembra ilegal en Río Grande del Sur. En aquel momento, solo se aprobaba el comercio de la producción ilegal, pero meses más tarde se liberó su producción general (Embrapa 2003).

Vale recordar que en aquel período se inauguró en ambos países una coyuntura económica de amplia desregulación y apertura del mercado, proceso que favoreció directamente el agronegocio (Teubal 2006). En lo adelante, aumenta el área sembrada. Por lo tanto, debemos tener en cuenta el impulso de esos factores para el crecimiento de la producción agrícola de soya en los dos países, que provoca una serie de cambios en el agro regional. En esta dirección, Reboratti (2010) toma como ejemplo la mayor integración de los dos países con el mercado agroalimentario internacional y las inversiones en mejorar el almacenamiento y los transportes.

Así, hoy la soya representa una importante generación de divisas tanto para Argentina como para Brasil. En un período de cinco décadas, su producción agrícola creció alrededor de 10 veces en el mundo (FAOSTAT s.f.). El proceso fue impulsado por precios internacionales y por la creciente demanda europea y china, en la que tres cuartos son direccionados a ganadería *feedlot* para la alimentación animal, y un cuarto a los alimentos procesados y para el biodiesel, por ejemplo (WWF 2014). La producción agrícola de soya sumada de los dos países equivale al 46,3% de lo producido en el mundo en el año 2016 (FAOSTAT s.f.). La expansión tanto en Argentina como en Brasil está vinculada a una

suma de factores, mayormente tecnológicos, económicos y políticos, en el ámbito interno y externo. Sin embargo, debemos tener en cuenta sus consecuencias para el medio ambiente y para los pequeños productores, campesinos e indígenas.

### **Agriculturas en disputas: la agroecología como antagonista del agronegocio**

La emergencia del ambientalismo o ecologismo en Occidente, alrededor de la década de 1960, está relacionada con el despertar popular, en reacción a los impactos sociales y ambientales del modelo de producción y del régimen económico de acumulación fomentados en el mundo. Como marco, podemos acentuar la publicación en los Estados Unidos, en 1962, del libro *Silent Spring*, de Rachel Carson, que denunciaba el uso de insumos químicos en la agricultura como un importante disparador de la atención popular. En el agro, en aquel mismo período, eran moldeadas las bases de un padrón de producción agrícola hegemónico, que conllevó lo que se reconoce hoy como agronegocio.

Como respuesta a los impactos socioambientales, fueron promovidos modelos de producción agrícola orientados desde el enfoque de la sustentabilidad, reconocidos como agriculturas alternativas, como la orgánica, la biodinámica y la agroecología. Sin embargo, Altieri y Toledo (2010) recuerdan que muchos de esos modelos solamente cambian los usos de los insumos químicos, pero siguen estando orientados por el paradigma hegemónico de la producción agrícola. Así, estos autores sostienen que aquellos modelos de producción agrícola que cuestionan poco el paradigma hegemónico no pueden ofrecer mucho a los pequeños productores, campesinos e indígenas. Mantienen su dependencia en términos epistemológicos, tecnológicos, sociales y económicos, hacia un modelo de producción agrícola que en realidad es excluyente (Altieri y Toledo, 2010).

Ante ello, la agroecología ha sido adoptada no solo como un cuestionamiento y una alternativa al agronegocio, sino también como un posicionamiento político (Domínguez 2017). Ha ganado notoriedad debido a su carácter político, además de su valor y sustento socioeconómico y ambiental en el agro del mundo contemporáneo. Sobre todo, por no representar un modelo de producción agrícola orientado desde la ciencia moderna, a merced de los intereses capitalistas por aumentar los rendimientos económicos, como puede pasar en las demás agriculturas, por ejemplo, el agronegocio o incluso la producción agrícola orgánica. Esta última puede garantizar la seguridad alimentaria y nutricional, pero no la soberanía alimentaria.

En cuanto al acceso a la información, hay más datos disponibles sobre producción agrícola orgánica.<sup>7</sup> Como ejemplo, el *Research Institute of Organic Agriculture* y la *International Federation of Organic Agriculture Movements* publican un informe anual sobre su situación en el mundo. Sin embargo, cabe acentuar la dificultad de acceder a los datos sobre producción agroecológica en Brasil y Argentina, debido al carácter heterogéneo de las experiencias agroecológicas, lo que torna la sistematización más difícil (Palmisano 2018).

Tomás Palmisano (2018) identifica ocho municipios en la provincia de Buenos Aires –la más grande productora de soya del país– con experiencias de producción agroecológica, y siete municipios con experiencias de transición. Patrouilleau et al. (2017), al igual que Palmisano, indican la existencia de dos tipos de producción agroecológica presentes en Argentina: una a gran escala,<sup>8</sup> centrada en la región pampeana, y otra de autoconsumo, direccionada a los mercados locales, que cuenta con experiencias por todo el país.

En el caso de Brasil, podemos señalar las estimaciones del IDEC sobre las ferias,<sup>9</sup> mercados locales que aproximan el productor rural al consumidor, a través de la compra directa, sin intermediarios. En total fueron catalogadas 752 en todo el país. Mato Grosso –el estado con la mayor producción de soya– cuenta con seis ferias (IDEC s.f.). Como se trata de mercados locales, podemos considerar que hay una variedad de experiencias de producción agroecológica en el país.

Aunque hoy exista un consenso general sobre la noción de que la agroecología es antagónica al agronegocio, hay diferentes visiones y enfoques al respecto. Wezel et al. (2009) identifican tres: ciencia, movimiento social y práctica, que según los autores varían de acuerdo con el tiempo y el espacio. Méndez et al. (2013), a su vez, consideran que estos enfoques están separados por dos perspectivas. La primera está relacionada con la tradición de la ciencia moderna, responsable por reducir la agroecología a una ciencia

---

<sup>7</sup> La forma como opera la lógica de producción y comercialización de los productos orgánicos es distinta. Patrouilleau et al. (2017), acentúan que los productos orgánicos están directamente asociados con procesos de certificación, con la intención de garantizarlos, y de acceder a mercados específicos.

<sup>8</sup> Palmisano (2018) señala la experiencia del establecimiento La Primavera, en la provincia de Buenos Aires.

<sup>9</sup> Los datos aluden tanto a ferias agroecológicas como orgánicas; es imposible disociarlos.



agronómica y privilegiar la ciencia positivista. La segunda sería transdisciplinar, participativa y orientada a la acción, capaz de establecer caminos alternativos, que reduzcan las asimetrías en el agro (Méndez et al. 2013).

Por tanto, resalta la importancia de las experiencias agroecológicas, que han fomentado cada vez más el intercambio de conocimiento de los pequeños productores, campesinos e indígenas con profesionales comprometidos con los principios de la ecología. A esos intercambios, Santos (2002) los denomina ecología de los saberes. Procura romper con la racionalidad del agronegocio, que invisibiliza otros conocimientos y prácticas agrícolas. En ese sentido, vale la pena mencionar iniciativas de descentralización del conocimiento como la Escuela Latinoamericana de Agroecología, ubicada en el Estado del Paraná, en Brasil, y las Escuelas Campesinas de Agroecología, con sedes en las provincias de Santiago del Estero, Córdoba y Mendoza, en Argentina.

Por otro lado, como ciencia, la agroecología es impulsada por una racionalidad instrumental, en la que los cambios tecnológicos serían las bases para la resolución de los problemas generados por el agronegocio (González de Molina y Caporal 2013). En el caso de la cadena de la soya, su producción está relacionada con factores variados. Entre ellos, las transformaciones de los ecosistemas naturales por la expansión de la frontera agrícola; la vulnerabilidad ecológica, por cuenta del intenso proceso de degradación de los suelos y la pérdida de la biodiversidad; la contaminación de los ecosistemas, personas y animales debido a las fumigaciones por insumos químicos; el aumento de la inseguridad alimentaria, con la intensificación de una producción cada vez más direccionada a la exportación; el desplazamiento de los pequeños productores, campesinos e indígenas de sus territorios; la inversión en infraestructura para almacenamiento y transporte, etc. (Altieri y Penuel 2006).

La agroecología emerge, entonces, del acercamiento del campo de la Ecología con el de la Agronomía, en el inicio del siglo pasado, pero accedió a la academia solamente en la década de 1970. A partir de esto, pasa a ser comprendida como la aplicación de la Ecología en la producción agrícola (Wezel et al. 2009).<sup>10</sup> Para Stephen Gliessman, constituye “la aplicación de conceptos y principios ecológicos para el diseño y manejo de agroecosistemas sostenibles” (Gliessman 2002, 13). Miguel Altieri (2008) va más allá, al

---

<sup>10</sup> La palabra agroecología apareció por la primera vez en 1928, en una publicación del agrónomo Bensin (Wezel et al. 2009).

señalar que brinda la metodología para comprender los fundamentos de los agroecosistemas y sus funcionamientos. Deviene estrategia que integra nociones agronómicas, ecológicas y socioeconómicas, para evaluar las consecuencias del agronegocio sobre los ecosistemas y comunidades, de manera que propone estrategias sostenibles (Altieri 2008).

En términos tecnológico-prácticos, el manejo agroecológico busca promover interacciones sinérgicas en el agroecosistema, de manera que regenera el ecosistema. El mantenimiento ecosistémico es posible debido a estrategias como rotación de cultivos, control natural de las plagas, uso de materias orgánicas y de semillas originarias, siembra variada, etc. Así, la agroecología puede proveer una producción sustentable y rentable económicamente, con la adopción de una producción variada (policultivo) y de métodos naturales. Produce más por área que los métodos convencionales, de manera que posee mayor resistencia en la intemperie (Altieri y Toledo 2010).

En Latinoamérica se inaugura en la década de 1990 un período de acercamiento de los movimientos sociales rurales a la propuesta agroecológica (Wezel et al. 2009), añadiendo una perspectiva y estrategia en la disputa campesina con el agronegocio en el agro contemporáneo. Rosset y Martínez-Torres (2016) señalan que los movimientos sociales rurales han tomado como estrategia el discurso del carácter insustentable del agronegocio, en términos ambientales y socioeconómicos. También han promovido la propuesta agroecológica como responsable de garantizar los mejores indicadores socioeconómicos y ambientales, y capaz de orientar la emancipación social y tecnológica de los campesinos e indígenas, teniendo en cuenta que la agricultura capitalista establece un alto nivel de dependencia. La Vía Campesina y el Movimiento Agroecológico Latinoamericano son importantes actores en la orientación de los procesos de lucha y resistencia campesina hacia un agro socialmente incluyente y ambientalmente sostenible.

En el caso de Argentina, podemos marcar como paradigmáticos los esfuerzos en esta dirección, aunque no sean los únicos, del Movimiento Nacional Campesino Indígena, la Asamblea Campesina Indígena del Norte Argentino y el Frente Nacional Campesino. En el caso de Brasil, el Movimiento de los Trabajadores Sin Tierra, el Movimiento de los Pequeños Agricultores, el Movimiento de las Mujeres Campesinas y la Comisión Pastoral de la Tierra. Conforme Altieri y Toledo (2010), son cuatro los elementos principales en la promoción de la agroecología por los movimientos sociales rurales: la constante acción

social, la agroecología es socialmente aprobada, económicamente viable y sustentable ecológicamente.

Rosset y Martínez-Torres (2016) acentúan que los movimientos sociales rurales formados por pequeños productores, campesinos, indígenas y otras poblaciones rurales están en constante disputa con el agronegocio, dado que los dos modelos están en una constante búsqueda de la territorialización, de acuerdo con sus intereses. Para Fernandes (2009), las relaciones y clases sociales producen diferentes territorios y territorialidades, que generan intensos procesos de conflictos materiales e inmateriales, lo que marca la disputa entre las agriculturas.

Por un lado, el agronegocio, mediante el intenso asesoramiento de la ciencia y la adopción de nuevas tecnologías como semillas transgénicas, insumos químicos y maquinaria promueve un discurso en el que él sería el responsable de garantizar los alimentos para una población mundial creciente, de modo que preserva lo que se considera recursos naturales. Esa visión y discurso son acentuados por sus actores (Rosset y Martínez-Torres 2016), por ejemplo, las grandes corporaciones del sistema agroalimentario y gran parte de la estructura gubernamental.

Por otro lado, la agroecología está basada en un conjunto de saberes y de prácticas agrícolas tradicionales, desarrollados con el pasar de los años por los propios campesinos e indígenas, a través de procesos de experimentación, como semillas criollas e insumos naturales. Responde a las demandas de las comunidades locales, en términos socioeconómicos y ecológicos. Así, hay un importante fomento de la producción local de alimentos, que garantiza, entre otras cosas, la seguridad alimentaria y nutricional de la comunidad, la sustentabilidad ambiental regional y la integración comunitaria (Altieri y Toledo 2010; Rosset y Martínez-Torres 2016).

Con eso, podemos acentuar la disputa en el agro contemporáneo, desde una perspectiva de intenso conflicto, entre la agroecología y el agronegocio. Está constituida por diferentes frentes, relacionados con cuestiones epistemológicas, sociales, ambientales y agrarias (Barbetta et al. 2018). Gonzáles de Molina y Caporal (2013) ratifican la importancia del enfoque político de la agroecología, para pensar estrategias de promoción que vayan más allá de experiencias locales. Es necesario, por lo tanto, considerar no solamente el marco tecnológico que contiene la agroecología, sino también un marco institucional, que la constituye como campo político (Gonzáles de Molina y Caporal 2013).

En los países latinoamericanos, podemos identificar en décadas recientes la emergencia de variadas experiencias agroecológicas, en su mayoría vinculadas a los movimientos sociales rurales. Muchas de ellas están directamente vinculadas a los derechos de acceso a la tierra y los bienes comunes. A partir de estos se origina un grave problema, que ha ocasionado desplazamientos y degradaciones en la región, poniendo en el centro debates sociales, agrarios y ambientales.

Guereña y Burgos (2016) señalan en un trabajo reciente la intensa concentración en el acceso y control de la tierra en Latinoamérica. Los datos muestran que en Argentina las pequeñas explotaciones, 83% del total, ocupan solamente un área del 13,3%. En Brasil representan un 86% del total y ocupan un área de 21,4% (Guereña y Burgos 2016). Por tanto, es necesario considerar las múltiples consecuencias socioeconómicas y ambientales de la expansión del agronegocio a lo largo de las recientes décadas, que en este trabajo ha sido analizada a partir de la expansión de la soya en el caso argentino y brasileño.

De acuerdo con los datos de los censos agropecuarios en Argentina y Brasil, el número de productores ha disminuido a lo largo de las décadas, en cuanto la producción ha aumentado, lo que representa una mayor concentración. En esos países, la producción agrícola de soya está marcada por la presencia de grandes corporaciones (Wesz Junior 2014). En contraposición, Rosset y Martínez-Torres (2016, 286) indican que “la agroecología ha sido un elemento clave en el proceso de recampesinización y la reconfiguración de los territorios en territorios campesinos”.

Las políticas públicas son una importante herramienta para la promoción de la agroecología. Schmitt et al. (2017) señalan que, aunque las políticas públicas de agroecología presenten un carácter innovador, el agronegocio ha sido mantenido como hegemónico. De acuerdo con los autores, ese proceso crea barreras a los avances de un modelo alternativo de desarrollo rural.<sup>11</sup>

Sin embargo, Argentina y Brasil presentan experiencias importantes en esta dirección.<sup>12</sup> Es posible destacar el Programa Pro Huerta, en Argentina, con la intención de

---

<sup>11</sup> Proceso que acentúa la disputa en el agro y marca la dualidad agronegocio/campesinado en el plano del discurso, como jurídico, político e institucional. Brasil, hasta el Gobierno de Dilma Rousseff, era uno de los pocos países en el mundo que mantenía dos ministerios, con proyectos diferentes, direccionados a las cuestiones agrícolas y agrarias. Cabe señalar que esos ministerios tenían distancias estructurales, teóricas y organizativas (Schmitt et al. 2017).

<sup>12</sup> Schmitt et al. (2017) recuerdan que, aunque en Brasil haya sido creada una de las experiencias más importantes del mundo para combatir la inseguridad alimentaria y nutricional, el Programa Hambre Cero, el país es el mayor consumidor de agrotóxicos del mundo.

promover la producción y el acceso a los alimentos en las zonas rurales y urbanas, que cuenta con un eje agroecológico (Patrouilleau et al. 2017). En Brasil podemos citar la creación de la Política Nacional de Agroecología y Producción Orgánica, desdoblada en el Plan Brasil Agroecológico. Este último fue implementado en un primer período de 2013 a 2015. Ahora está en funcionamiento el segundo período, de 2016 a 2019, que abarca seis ejes de actuación: producción, uso y conservación de los recursos naturales, conocimiento, comercialización y consumo, tierra y territorio y socio-biodiversidad (CIAPO 2016). A ello se unen el Programa de Adquisición de Alimentos (PAA) y el Programa Nacional de Alimentación Escolar (PNAE), que establecen mecanismos de compra, por el Gobierno nacional, de alimentos de pequeños productores, campesinos e indígenas, agroecológicos o no. Estos son destinados a personas con vulnerabilidad social y a escuelas, sobre todo. Vale resaltar que los alimentos agroecológicos son comprados a precios hasta un 30% superiores a los convencionales (Schmitt et al. 2017).

Por lo tanto, podemos comprender la agroecología como propuesta del campesinado; no solo como una práctica agrícola alternativa al agronegocio, sino también como un posicionamiento antagónico. Es un proceso relacionado con la disputa territorial entre visiones opuestas. Los movimientos sociales, cuando asumen la bandera de la agroecología, que endurece la confrontación, lo hacen desde una posición de cuestionamiento del padrón hegemónico vigente en el agro y de conciencia de los efectos de esa expansión para el campesinado y para la naturaleza. A partir de la agroecología, se plantea la transformación del modelo agroalimentario (Domínguez 2017). La transición agroecológica todavía es un proceso en construcción, sobre todo, por la intensidad con que operan las fuerzas del agronegocio. Sin embargo, la agroecología ha ganado notoriedad por su carácter socialmente incluyente y ecológicamente sostenible.

## **Conclusiones**

El artículo pone en tensión la disputa en el agro contemporáneo de dos modelos antagónicos de producción agrícola, al igual que de tradición y relación con la naturaleza: el agronegocio y la agroecología. En un primer momento, evidenciamos los fundamentos de la formación del padrón de producción agrícola que conlleva al agronegocio. Nos detenemos en el caso argentino y brasileño de la expansión de la producción agrícola de soya en las recientes décadas. Es un proceso intensificado durante la década de 1990,

debido a factores mayormente tecnológicos, económicos y políticos, en el ámbito interno y externo. Pasa a ser nombrado como “boom de la soya”.

La producción agrícola de soya refleja la profundidad con que operan las fuerzas del agronegocio, sobre todo, cuando miramos su amplia expansión territorial y productiva, al pasar de las décadas. En la zafra 2016/2017, la producción argentina superó las 54 000 toneladas de soya y la brasileña, las 114 000 (MAGyP s.f.; CONAB s.f.). Sin embargo, la extensa expansión trajo consecuencias en sociales, económicas y ambientales al mundo contemporáneo, en el agro y en la ciudad.

Por tanto, el agronegocio ha promovido un modelo de producción agrícola ambientalmente insustentable y social y económicamente excluyente. Está orientado por y para actores sociales con amplia capacidad de inversión en capitales financieros y humanos, para acceder al conjunto de metodologías agronómicas y tecnologías modernas disponibles. Luego de las cuatro décadas indicadas, se produjo una gran transformación agraria y agrícola en Argentina y Brasil.

En oposición al agronegocio, la agroecología constituye un paradigma sustentable ambientalmente y social y económicamente armónico. Desde su enfoque como ciencia, ha sido defendida metodológica y tecnológicamente como contraria al agronegocio, y de hecho lo es. Ese abordaje procura confrontar el agronegocio, poniendo a prueba la ciencia de la racionalidad moderna, como las fuerzas del poder. Sin embargo, aunque comprendemos la importancia del enfoque de la ciencia, compartimos la noción de que la agroecología va más allá de modelo de producción agrícola basado en la ciencia. Entendemos que está directamente relacionada con cuestiones sociales, ambientales y agrarias, dado que pretende construir buenas condiciones para la reproducción de la vida en el agro y en la ciudad.

De esta manera, comprendemos a la agroecología como una herramienta política. Podemos apreciar sus resultados en cuanto a una producción sostenible ecológicamente, que garantiza la equidad social y económica. Promueve procesos esenciales para la reapropiación del territorio y de elementos materiales e inmateriales del campesinado, que agroecológico o no, es el responsable de producir el 70% de los alimentos consumidos por el 70% de las personas en el mundo (ETC Group 2017).

Sin embargo, es necesario tener en cuenta que, aunque haya importantes experiencias agroecológicas en Argentina y Brasil, la agroecología no está en la mayoría de

las granjas. Por ende, podemos hablar de experiencias agroecológicas. Estas, muchas veces son compartidas con otras agriculturas, en los mismos espacios, lo cual conlleva una constante disputa. Ese proceso convierte todavía más a la agroecología en un factor político, que fortalece la lucha y resistencia campesinas e indígena hacia la recampesinización.

El apoyo gubernamental, a través de la elaboración de políticas públicas adecuadas, es un proceso de suma importancia para el campesinado, que debe incluir la promoción de la agroecología. En tal dirección, es posible marcar la importancia de fomentar una reforma agraria, que dé derecho a los territorios y a la permanencia de los pequeños productores, campesinos e indígenas en sus espacios. Se requiere eliminar las regulaciones que limitan los mercados locales y la creación de comercios justos y redireccionar las actividades e investigaciones públicas para responder a las necesidades de esos actores sociales (ETC Group 2017). De esa manera, se fomentan los saberes y las prácticas agroecológicas, como el patrimonio material (semillas criollas) e inmaterial (cosmologías) de los campesinos e indígenas.

### **Bibliografía**

- Altieri, Miguel. 2008. *Agroecologia. A dinâmica produtiva da agricultura sustentável*. Porto Alegre: UFRGS.
- Altieri, Miguel, y Victor Toledo. 2010. “La revolución agroecológica de América Latina. Rescatar la naturaleza, asegurar la soberanía alimentaria y empoderar al campesino”. *El Otro Derecho* 42.
- Altieri, Miguel, y Walter Pengue. 2006. “La soja transgénica en América Latina. Una maquinaria de hambre, deforestación y devastación socioecológica”. *Biodiversidad* 47: 14–19.
- Barbetta, Pablo, Diego Domínguez, Monica Cox y Kauê Pessoa. 2018. “Neoliberalismo y cuestión ambiental: entre la crisis ecológica y la ruptura paradigmática”. *Revista de La Carrera de Sociología* 8 (8): 333–59.
- Brandenburg, Alfio. 2002. “Movimento agroecológico: trajetória, contradições e perspectivas”. *Desenvolvimento e Meio Ambiente* 6: 1–28. <http://revistas.ufpr.br/made/article/view/22125>
- Brandenburg, Alfio. 2010. “Do rural tradicional ao rural socioambiental”. *Ambiente & Sociedade* 13 (2): 417–28. <http://www.scielo.br/pdf/asoc/v13n2/v13n2a13.pdf>

- CPT (Centro de Documentação Dom Tomás Balduino). 2017. “Conflitos No Campo Brasil 2017”.
- CIAPO (Câmara Interministerial de Agroecologia e Produção Orgânica). 2016. *Brasil agroecológico: plano nacional de agroecologia e produção orgânica - planapo: 2016 - 2019*. Brasília: CIAPO
- CONAB (Companhia Nacional de Abastecimento). s.f. “Série Históricas”, <https://portaldeinformacoes.conab.gov.br>
- DataBank. s.f. “Banco Mundial: Indicadores Del Desarrollo Mundial”, <http://databank.bancomundial.org>
- Domínguez, Diego. 2017. “La agroecología como dimensión de la disputa por modelos agrarios en Argentina”. Ponencia presentada en el *VIII Simpósio Internacional de Geografía Agrária e IX Simpósio Nacional de Geografía Agrária*, Curitiba, 1-5 de noviembre, [https://singa2017.files.wordpress.com/2017/12/1505844328\\_arquivo\\_ponenciacongresocuritiba-agroecologiaddenviado.pdf](https://singa2017.files.wordpress.com/2017/12/1505844328_arquivo_ponenciacongresocuritiba-agroecologiaddenviado.pdf)
- Dros, Jan Maarten. 2004. “Manejo del boom de la soya: dos escenarios sobre la expansión de la producción de la soya en América del Sur”, [http://assets.panda.org/downloads/managingthesoyboomspanish\\_57b6.pdf](http://assets.panda.org/downloads/managingthesoyboomspanish_57b6.pdf)
- Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária). 2003. “Cronologia Do Embargo Judicial”, <https://www.embrapa.br>
- Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária). 2004. “Tecnologias de Produção de Soja”. *Sistemas de Produção* 6.
- ETC Group. 2017. “¿Quién nos alimentara? ¿La red campesina alimentaria o la red agroindustrial?”, <http://www.etcgroup.org/sites/www.etcgroup.org/files/files/etc-quienenosalimentara-2017-es.pdf>
- ETC Group. 2018. “La alimentación mundial: entre inversiones oscuras y datos masivos”. *Cuaderno* 116.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). 2016. *El Estado de los bosques del mundo 2016. Los bosques y la agricultura: desafíos y oportunidades en relación con el uso de la tierra*. Roma: FAO
- FAO, FIDA, UNICEF, PMA y OMS. 2018. *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo. Fomentando la resiliencia climática en aras de la seguridad*



- alimentaria y la nutrición*. Roma: FAO.
- FAOSTAT. s.f. “Food and Agriculture Data”, <http://www.fao.org/faostat/>
- Fernandes, Bernardo Mançano. 2009. “Sobre a tipologia de territórios”. En *Territórios e territorialidades: teorias, processos e conflitos*, editado por Marcos Aurelio Saquet y Maria Sposito. São Paulo: Expressão Popular.
- Giarracca, Norma, y Miguel Teubal. 2008. “Del desarrollo agroindustrial a la expansión del ‘agronegocio’: el caso argentino”. En *Campesinato e agronegocio na América Latina: a questão agrária atua*, editado por B. M. Fernandes, 139–63. São Paulo: Expressão Popular.
- Gliessman, Stephen R. 2002. *Agroecología. Procesos ecológicos en agricultura sostenible*. Costa Rica: Litocat.
- González de Molina, Manuel, y Franciso Roberto Caporal. 2013. “Agroecología y política, ¿cómo conseguir la sustentabilidad? Sobre la necesidad de una agroecología política”. *Agroecologia* 8 (2): 34–43.
- Guereña, Arantxa, y Stephanie. Burgos. 2016. “Desterrados: tierra, poder y desigualdad en América Latina”, [http://209.177.156.169/libreria\\_cm/archivos/pdf\\_1485.pdf](http://209.177.156.169/libreria_cm/archivos/pdf_1485.pdf)
- IDEC. n.d. “Mapa feiras orgânicas. Categoria feiras orgânicas ou agroecológicas”, <https://feirasorganicas.org.br/>
- Leff, Enrique. 2004. *Racionalidad ambiental. La reapropiación social de la naturaleza*. Ciudad de México: Siglo XXI.
- MAGyP. s.f. “Estimaciones Agrícolas”, <http://datosestimaciones.magyp.gob.ar>
- Méndez, Ernesto, Christopher Bacon, y Roseann Cohen. 2013. “La agroecología como un enfoque transdisciplinar, participativo y orientado a la acción”. *Agroecologia* 8 (2): 9–18.
- Mignolo, Walter. 2007. *La idea de América Latina: la herida colonial y la opción decolonial*. Barcelona: Gedisa.
- Palmisano, Tomás. 2018. “Las agriculturas alternativas en el contexto del agronegocio. Experiencias en la provincia de Buenos Aires, Argentina”. *Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional* 28 (51). <https://www.ciad.mx/estudiosociales/index.php/es/article/view/513>
- Parayil, Govindan. 2003. “Mapping Technological Trajectories of the Green Revolution and the Gene Revolution from Modernization to Globalization”. *Research Policy*

32: 90–971.

- Patrouilleau, María Mercedes, Lisandro Martínez, Eduardo Cittadini, y Roberto Cittadini. 2017. “Políticas públicas y desarrollo de la agroecología en Argentina”. En *Políticas públicas a favor de la agroecología en América Latina y el Caribe*, editado por Eric Sabourin, María Mercedes Patrouilleau, Jean Francois Le Coq, Luis Vásquez y Paulo Niederle. Porto Alegre: Red PP-AL y FAO.
- Quijano, Anibal. 1992. “Colonialidad y modernidad/racionalidad”. *Perú Indígena* 13 (29): 11–20.
- Reboratti, Carlos. 2010. “Un mar de soja: la nueva agricultura en Argentina y sus consecuencias”. *Revista de Geografía Norte Grande* 76 (45): 63–76.
- Rosset, Peter, y Maria Elena Martínez-Torres. 2016. “Agroecología, territorio, recampesinización y movimientos sociales”. *Estudios Sociales. Revista de Investigación Científica* 25 (47): 275–99.
- Rulli, Javiera. 2007. “La expansión de la soja en Latinoamérica Javiera Rulli”. En *Republicas unidas de la soja. Realidades sobre la producción de soja en América del Sur*, editado por Javiera Rulli. Paraguay: GRR.
- Salles Filho, Luiz Monteiro. 1993. *A dinâmica tecnológica da agricultura. Perspectivas da biotecnologia*. Brasil: Universidade Estadual de Campinas.
- Santos, Boaventura de Sousa. 2002. “Para uma sociologia das ausências e uma sociologia das emergências”. *Revista Crítica de Ciências Sociais* (63): 80–237. <http://rccs.revues.org/1285>
- Schmitt, Claudia, Paulo Niederle, Mario Ávila, Eric Sabourin, Paulo Petersen, Luciano Silveira, William Assis, Juliano Palm y Gabriel B. Fernandes. 2017. “La experiencia brasileña de construcción de políticas públicas en favor de la agroecología”. En *Políticas públicas a favor de la agroecología en América Latina y el Caribe*, editado por editado por Eric Sabourin, María Mercedes Patrouilleau, Jean Francois Le Coq, Luis Vásquez y Paulo Niederle, 73-122. Porto Alegre: Red PP-AL y FAO.
- Teubal, Miguel. 2006. “Expansión del modelo sojero en la Argentina. De la producción de alimentos a los commodities”. *Revista Realidad Económica* 220: 71–96.
- Teubal, Miguel. 2001. “Globalización y nueva ruralidad en América Latina”. En *¿Una nueva ruralidad en América Latina?*, compilado por Norma Giarracca, 45–66. Buenos Aires: Clacso.

<http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/gt/20100929011903/4teubal.pdf>

Wesz Junior, Valdemar João. 2014. “O mercado da soja no Brasil e na Argentina: semelhanças, diferenças e interconexões”. *Século XXI, Revista de Ciências Sociais* 4 (1): 114–61. <https://periodicos.ufsm.br/seculoxxi/article/viewFile/15647/9419>

Wezel, Alexander. 2009. “Agroecology as a Science, a Movement and a Practice.” *Sustainable Agriculture* 2: 27–43.

WWF (World Wide Fund For Nature). 2014. *The Growth of Soy: Impacts and Solutions*. Gland: WWF International.




**¡Tómese la sopita!: olla comunitaria como herramienta de movilización  
frente a la exploración de gas shale en Guasca, Cundinamarca**

*¡Take Your Soup! Communitarian Initiative (Soup for All) as a tool for  
mobilization towards gas shale exploration in Guasca, Cundinamarca*  
*¡Tome a sopa!: panela comunitária para fazer frente a exploração do shale  
gas em Guasca, Cundinamarca*

Helber Mauricio Bernal Moreno

---

Universidad de Rosario, Colombia, [helber.bernal@urosario.edu.co](mailto:helber.bernal@urosario.edu.co),  [orcid.org/0000-0002-4959-5557](https://orcid.org/0000-0002-4959-5557)

---

Fecha de recepción: 21 de noviembre de 2018

Fecha de aceptación: 1 de febrero de 2019

**Resumen**

En este artículo se analiza la manera cómo los alimentos son empleados como un elemento de cohesión y movilización social en rechazo a la implementación de un proyecto de extracción de gas shale (gas de esquisto) en el municipio de Guasca, a través de la técnica del *fracking*. En este caso, una organización local denominada Asociación Comunitaria Fortaleza de la Montaña emplea la olla comunitaria no solo como un elemento mitigador del hambre, sino como un medio de visibilización de los diversos conflictos que pueden surgir a partir del desarrollo de una práctica extractiva. Así, se pueden evidenciar tanto posturas a favor de la protección del alimento y del territorio como voces en contra. Ello permite demostrar que la alimentación está estrechamente relacionada con los aspectos económicos, culturales y políticos de determinado contexto.

**Palabras clave:** buen vivir; conflicto socioambiental; fracking; movilización social; olla comunitaria

### **Abstract**

This article analyzes the way food is used as an element of social cohesion and mobilization in rejection of the implementation of a shale gas extraction project in the municipality of Guasca, through the technique of fracking. In this case, a local organization called “Mountain Fortitude Community Association” uses the communitarian initiative (soup for all) not only as an element to mitigate hunger, but also as a means of visibility to the various conflicts that may arise from the development of an extractive practice. This way, positions in favor of the protection of food and territory and voices against it can be evidenced. This allows demonstrating that food is closely related to economic, cultural and political aspects of a given context.

**Keywords:** community pot; fracking; good living; social mobilization; socio-environmental conflict

### **Resumo**

Este artigo analisa a forma como a comida é utilizada como elemento de coesão social e mobilização na rejeição da implantação de um projeto de extração de gás de xisto no município de Guasca através da técnica de fracking. Neste caso, uma organização local chamada Asociación Comunitaria Fortaleza de la Montaña usa o panela comunitária não apenas como um elemento para mitigar a fome, mas também como meio de visibilizar os vários conflitos que podem surgir do desenvolvimento de uma prática extrativista. Isso, por sua vez, demonstra como a comida está intimamente relacionada aos aspectos econômicos, culturais e políticos de um determinado contexto.

**Palavras-chave:** boa vida; conflito socioambiental; fracking; mobilização social, panela comunitária

---

## Introducción

El municipio de Guasca<sup>1</sup> se ha caracterizado por contar con una gran capacidad de recursos hídricos, los cuales han garantizado la existencia de tierras fértiles y de gran variedad de especies animales y vegetales. Muchos de sus habitantes han aprovechado esa fertilidad para cultivar alimentos como maíz, papa, frijol, arveja y habas (entre otros). Esto ha garantizado no solo que las personas tengan un sustento económico, sino que se generen dinámicas de arraigo a partir de los alimentos. No obstante, desde finales del siglo XX se observó que dichas tierras más allá de su potencial agrícola, tenían un alto potencial minero.<sup>2</sup> Así, la explotación de materiales mineros comenzó a convertirse en una actividad económica central en Guasca.

Si bien las actividades extractivas que mayor participación han tenido en el municipio son la extracción de arena, gravilla y otros materiales de construcción, en los últimos años han cobrado gran relevancia actividades como la explotación de hidrocarburos no convencionales (realizada por la Nexen Petroleum Company). Estas actividades, para algunos habitantes de Guasca,<sup>3</sup> son más nocivas contra los animales, las plantas, los alimentos y las personas que la extracción de arena, gravilla y materiales de construcción. De esta manera, impactos como la pérdida de la soberanía alimentaria, la contaminación de las fuentes de agua y la desaparición de la biodiversidad del entorno se han convertido en el principal argumento de las personas que se oponen a estos proyectos.<sup>4</sup>

El *fracking* o fractura hidráulica es una técnica empleada para la extracción de gas y petróleo de yacimientos no convencionales. Se realiza una perforación de manera vertical en un pozo y allí se inyecta a presión agua con arena y productos químicos para producir

---

<sup>1</sup> Municipio del departamento de Cundinamarca, en Colombia. Se encuentra ubicado a 50 kilómetros de Bogotá. Hace parte de uno de los ecosistemas de páramo con mayor potencial hídrico y biológico de Colombia, el páramo de Chingaza.

<sup>2</sup> Según la Asociación para la Defensa del Patrimonio Natural y Cultural de Siecha (Asosiecha), en 1988 la Compañía Consultora de Estudios y Proyectos Ambientales EPAM Ltda. desarrolló un análisis de suelos en Guasca, el cual evidenció un gran potencial de arena y grava. Esto originó que algunas entidades dedicadas a la minería, como Congravas Ltda., solicitaran a las autoridades ambientales autorización para explotar materiales como arena y grava (Asosiecha 2016).

<sup>3</sup> Así como los integrantes de la ACFM afirman que un proyecto extractivo de este tipo es nocivo para el municipio, algunos campesinos y habitantes de Guasca también destacan esta actividad como negativa para las dinámicas socioeconómicas y ambientales del territorio.

<sup>4</sup> Edwin Gonzales y Luisa Pedraza se han opuesto a los proyectos extractivos desarrollados en los últimos años en Guasca. Tanto ellos como otros integrantes de la ACFM han buscado que los habitantes del municipio reconozcan los recursos naturales que los rodean y, a partir de este reconocimiento, desarrollen dinámicas para su defensa.

fracturas en el sustrato rocoso donde está el gas o petróleo (Guzmán 2016). Su uso ha desatado polémica, pues se afirma que son diversos los impactos ambientales que genera.

Para Charry-Ocampo y Perez (2017), algunos de los efectos negativos del uso del *fracking* son: 1) alto consumo hídrico, pues se requiere alta presión de agua para generar el proceso de fractura. Esta proviene de pozos y otras fuentes de agua dulce; 2) fluido de fracturamiento, que significa la dispersión de los aditivos químicos empleados para el desarrollo de esta técnica, los cuales pueden ser perjudiciales para la salud humana, animal y vegetal; 3) contaminación hídrica superficial y subterránea, debido a que muchos de los químicos empleados no retornan a la superficie para ser almacenados, sino que se mezclan con los depósitos de agua existentes en el lugar; 4) efectos contaminantes en el aire y suelo, debido a la emisión de gases de efecto invernadero y 5) sismicidad inducida, ya que el empleo de una presión alta sobre el suelo origina que, en algunos lugares, se desarrollen sismos de magnitudes significativas.

Según U.S. Energy Information Administration (2018), hasta 2017 ocho países habían empleado la técnica de *fracking*: Estados Unidos, Canadá, China, México, Argentina, Reino Unido, Alemania y Australia. Entre tanto, países como Colombia, Australia, Sudáfrica y Rusia (entre otros 45) están desarrollando labores exploratorias para la extracción de gas shale<sup>5</sup> a través de esa modalidad (U.S. Energy Information Administration 2018). En la actualidad, el Gobierno nacional de Colombia, a través de la Agencia Nacional de Hidrocarburos, aprobó tres proyectos piloto de *fracking* en la cuenca de Magdalena Medio y Cesar Ranchería, correspondiente a los departamentos de Santander, Cesar y La Guajira (Lenton 2018). Según Lenton, al tener éxito este piloto, se daría vía libre a varias empresas nacionales y extranjeras como Ecopetrol, Drummond, ConocoPhillips y ExxonMobil para el desarrollo de esta técnica extractiva.

En el municipio de Guasca, uno de los principales opositores a esta actividad extractiva ha sido la organización social Asociación Comunitaria Fortaleza de la Montaña (ACFM, de ahora en lo adelante). Desde 2011 la organización ha desarrollado diferentes dinámicas de difusión y visibilización de dichas prácticas. Así, ha buscado socializar en la población local los diferentes impactos negativos (despojo, contaminación, desarraigo,

---

<sup>5</sup> También conocido como gas de pizarra, de esquisto o de lutita. Se encuentra enquistado dentro de bloques de rocas sedimentarias, por tal razón su extracción requiere una perforación horizontal, en la que se inyectan al suelo agua, arena y otros compuestos químicos.

exclusión social)<sup>6</sup> que genera este tipo de proyectos, con el fin de que se oponga a ellos. La ACFM ha empleado diferentes estrategias de acción colectiva, basadas en manifestaciones culturales y artísticas.<sup>7</sup> Una de las que ha tenido mayor relevancia ha sido la olla comunitaria.

A través de la preparación y difusión de alimentos tradicionales del municipio (habas, papa, maíz, cilantro y frijol), los integrantes de la organización buscan persuadir a la población local sobre la importancia de conservar los alimentos y sobre el riesgo que estos corren con el aumento de la frontera extractiva. En tal sentido, el alimento no solo se convierte en un elemento netamente nutricional; al estar dotado de elementos culturales (significados, sentidos y prácticas socialmente compartidas) (Gallo 2017), puede ser empleado como estrategia de movilización social. En efecto, al evidenciarse la importancia cultural, económica y política del alimento, se pueden desencadenar acciones en la comunidad en pro de su protección.

### **Metodología**

Esta investigación es de corte etnográfico, de tipo cualitativo. Para su desarrollo, se realizaron entrevistas semiestructuradas a algunos de los integrantes de la organización social ACFM entre los años 2015 y 2016. De igual manera, se realizó observación participante entre 2015 y 2016, en los diversos escenarios donde ellos participaron, y en las diferentes actividades de movilización colectiva. Las categorías de análisis para la escritura de este artículo son: conflictos socioambientales, acción colectiva y soberanía alimentaria; todas teniendo como eje de articulación la ecología política.

### **Conflictos socioambientales**

Hablar de un conflicto socioambiental implica reconocer la relación entre el ser humano y la naturaleza, en la que valores como el arraigo, la identidad y el sustento cobran gran relevancia para los actores en conflicto. Citado por Malagodi (2012), Acselrad afirma que los conflictos socioambientales se presentan cuando existen impactos indeseables en los medios de

---

<sup>6</sup> La fuente de esta información es el acompañamiento que se realizó entre 2015 y 2016 a las distintas actividades de oposición de los integrantes de la ACFM a los proyectos extractivos que se desarrollaban en Guasca. Ello permitió evidenciar diversas actividades culturales, deportivas y formativas basadas en generar procesos de arraigo en los habitantes del municipio.

<sup>7</sup> Un ejemplo de esto es el Festival del Guaque, el cual se desarrolla anualmente y consiste en evidenciar problemáticas territoriales a través de obras de teatro, puestas musicales y demás actividades artísticas.



supervivencia (agua, suelo y aire) de unos grupos sociales, provocados por la acción de otros. Así mismo, Malagodi (2012) afirma que, si bien un grupo social puede estar en desacuerdo con el uso que le da otro a los recursos naturales, el conflicto se configura cuando estos desacuerdos se hacen públicos y cuando las personas ejercen acciones para manifestarlos.

La articulación entre significados y acciones respecto al uso y manejo de la naturaleza resulta ser un tema central para muchos autores, en torno al análisis de los conflictos socioambientales. Desde el enfoque de la ecología social,<sup>8</sup> Gudynas (2014) afirma que la oposición de valoraciones, percepciones y significados que hacen referencia a la relación sociedad-ambiente, expresada a través de acciones colectivas y llevada a cabo en ámbitos públicos, se define como conflicto socioambiental. A su vez, para este autor un conflicto no es estático, ya que tiene diferentes momentos históricos, diferentes actores y diferentes temáticas en pugna (Gudynas 2014). Esto adquiere especial relevancia, pues se separa de esencialismos ambientalistas que consideran que la naturaleza debe ser entendida como separada del ser humano y que las cuestiones ambientales solo se tratan de aspectos biofísicos y no sociales.

Desde una perspectiva similar, se afirma que los conflictos socioambientales se originan por controversias derivadas de formas diversas y antagónicas de significación de la naturaleza, tal como lo afirma Leff (2006). Para este autor, los valores políticos y culturales en torno a la significación, valorización y apropiación de la naturaleza tienen gran trascendencia, por lo cual no solo se debe hablar de economía de la naturaleza, sino de politización de la naturaleza. Esto implicaría considerar que las disputas por las formas de apropiación y uso de los recursos naturales están inmersas en relaciones de poder, donde cada actor utiliza diferentes estrategias para acceder a estos recursos.

Así, las confrontaciones por el acceso y uso de los recursos naturales estarían mediadas por el actor que tenga los medios más adecuados para hacer valer su postura. En efecto, para Maristella Svampa, el enfrentamiento entre diferentes actores por intereses y valores en torno al acceso y control de los recursos naturales se desarrolla en un contexto de gran asimetría de poder (Svampa 2013). Esto implica que los actores que cuentan con mayor capacidad económica, logística y política podrían tener mayor ventaja respecto a los que

---

<sup>8</sup> Eduardo Gudynas y Graciela Evia (1991) definen la ecología social como “el estudio de los sistemas humanos en interacción con sus sistemas ambientales”.

cuentan con menos recursos. En tal sentido, existe una marcada diferencia entre actores y su capacidad de incidencia en la resolución del conflicto. Los actores que cuentan con menos recursos tendrán que invertir una mayor cantidad de tiempo y, a su vez, tendrán que hacer un mayor esfuerzo económico y político, mientras que los que cuentan con mayor capacidad económica no tendrán tal desgaste.

Parafraseando a Göbel, Góngora-Mera y Ulloa (2014), las asimetrías de poder dentro de los conflictos ambientales también implican asimetrías de conocimiento e imposiciones hegemónicas en torno a la relación de los actores con el medio ambiente. Ante esto, un actor puede argumentar, por ejemplo, que la explotación intensiva de un recurso está atada al significado de progreso económico de un territorio y tratará de hacer que esa postura sea asumida por encima de otras. Esa valoración de los recursos naturales compite con otro tipo de valoraciones (emocionales, identitarias y éticas). Argumentos científicos, tecnológicos y económicos cobran gran importancia en la legitimidad de los discursos.

### **Exploración de gas shale en Guasca**

En el año 2008, a través de la ronda 2008, la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) subastó el bloque Sueva. A este bloque (que comprende la cordillera oriental de Colombia) pertenecen los municipios de Cáqueza, Chipaque, Choachí, Fómeque, La Calera, Ubaté, Gachetá, Gama, Guasca, Guatavita, Junín, Machetá, Manta, Tibirita y Bogotá. Así mismo, comprende un área de 96 106 hectáreas, con 1825 metros cuadrados (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial 2011). En la subasta, la compañía chino-canadiense Nexen Petroleum Colombia Limited adquirió el bloque y un año más tarde firmó con el Ministerio de Minas y Energía un contrato para la exploración y producción de gas shale.<sup>9</sup> Si bien el bloque Sueva comprende 15 municipios de Cundinamarca, la Nexen Petroleum decidió realizar la exploración en los municipios de Guasca, Guatavita y Junín. A esta exploración, que abarcó un área de 4122,22 hectáreas, la denominó “Perforación exploratoria bloque Sueva sector norte” (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial 2011).

Luego de que el Ministerio del Medio Ambiente, mediante el auto 2868 del 23 de julio de 2010, declarara que el bloque Sueva no requería licencia ambiental para su

---

<sup>9</sup> El bloque Sueva se suma a tres bloques más con los que cuenta la Nexen Petroleum (Barbosa, Chiquinquirá y Garagoa).

desarrollo,<sup>10</sup> la Nexen Petroleum comenzó a realizar labores de exploración de gas shale el 12 de octubre de 2011. En las estimaciones de la Nexen Petroleum se proyecta que este bloque cuenta con un potencial de 13 trillones de pies cúbicos (tcf) de gas shale (Nexen 2013), el cual puede ser explotado durante 20 años. Según el Ministerio del Medio Ambiente (2011), para la Nexen Petroleum, las dos áreas de mayor interés (AMI) dentro del bloque Sueva son el área denominada Junín, que comprende las veredas de San Antonio y Junín centro (en el municipio de Junín), y el área Sueva, que comprende las veredas de La Concepción (Guasca) y Juiquín (Guatavita).

De acuerdo con la Agencia Nacional de Hidrocarburos (2009), el trabajo de exploración de hidrocarburos no convencionales de Nexen comprendió cinco fases. La primera fase se denominó “fase cero” y en esta la empresa realizó un trabajo de seis meses de consulta previa con los habitantes del bloque. En esta fase, se afirma que Nexen socializó el proyecto con la comunidad y atendió sus inquietudes. Del mismo modo, atendió las recomendaciones de las autoridades ambientales respecto a los posibles impactos que su actividad ocasionaría en el entorno. Así mismo, analizó la existencia o no de grupos étnicos dentro de su área de trabajo. Según el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (2011), en esta etapa solo hubo algunas observaciones (por parte de las autoridades ambientales) respecto al vertimiento de residuos a ríos y el cuidado del bosque nativo.

Según Nexen (2013), la fase uno y dos comprendió la actividad exploratoria y la perforación de pozos. Estas fueron desarrolladas desde finales de 2011 hasta diciembre de 2013. Durante esas fases la entidad realizó dos perforaciones: una de 5800 pies en la vereda La Concepción y otra en Junín, de 5000 pies. El resultado de las exploraciones fue el hallazgo de 13 trillones de pies cúbicos (tcf) de gas shale (Nexen 2013). Entre tanto, y según la entidad, las fases tres y cuatro, que comprenden la extracción del gas shale, aún no han sido ejecutadas. Para sorpresa de muchos, el 4 diciembre de 2014, la entidad terminó las actividades exploratorias y declaró el área en abandono.<sup>11</sup>

---

<sup>10</sup> Si bien el Ministerio del Medio Ambiente es quien otorga o niega las licencias ambientales para proyectos de este tipo, entidades como la Corporación Autónoma del Guavio (Corpoguavio), la Corporación Autónoma Regional (CAR) y el Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH) también tienen gran injerencia en su aceptación o rechazo.

<sup>11</sup> La declaración de abandono y restauración final se desarrolla cuando la fase exploratoria ha llegado a su fin y queda pendiente para una futura explotación.

### **Problematización de la llegada del proyecto exploratorio a Guasca**

Desde la llegada del proyecto exploratorio de gas shale a la vereda La Concepción, de Guasca, la incertidumbre de los habitantes tomó un rol central. La mayoría de estas personas nunca habían visto actividades extractivas de hidrocarburos; la presencia de grandes maquinarias y el flujo constante de vehículos y de personas causó gran conmoción. Si bien algunos de los habitantes de la vereda intentaron conocer de qué se trataba el proyecto, la información brindada por las personas que trabajaban allí fue mínima. Muchas de las dudas fueron incrementándose, a medida que pasaba el tiempo, pues era constante el ruido que hacían las máquinas que estaban en el lugar (lo cual era incómodo para las personas y los animales que allí viven).

Del mismo modo, algunos rumores sobre aguas contaminadas y pastos secos comenzaron a generar preocupación en los habitantes. La incertidumbre fue uno de los elementos centrales durante la exploración de gas shale en esta vereda. Entre tanto y así como los habitantes de la vereda La Concepción no sabían con exactitud de qué se trataba el proyecto exploratorio, muchas personas del municipio de Guasca tampoco tenían conocimiento del fenómeno. Algunos factores como la distancia de la vereda con el casco urbano (40 km), la escasa difusión de impactos ambientales negativos y la poca información proporcionada por los promotores del proyecto extractivo facilitaron que las personas del municipio no tuvieran certezas sobre su naturaleza.<sup>12</sup>

### **La olla comunitaria como elemento generador de movilización**

El alimento, dentro de las acciones colectivas, no siempre es utilizado como elemento de denuncia. En algunas oportunidades es empleado como una estrategia de cohesión social. En efecto, los actores movilizados buscan que, a través de la alimentación, la comunidad se identifique con los argumentos que ellos emplean para oponerse a proyectos extractivos. Así, no solo es empleado para satisfacer el hambre de las personas, sino que se convierte en un elemento generador de cohesión, el cual a su vez permite revelar problemáticas locales.

---

<sup>12</sup> Se afirma esto, luego de consultar con 12 estudiantes de los colegios públicos del municipio (que prestaban servicio social a la ACFM) acerca de su opinión sobre la trascendencia de la exploración de shale gas en la vereda La Concepción, de Guasca. Todos los estudiantes manifestaron que no conocían acerca de este suceso y, a su vez, aseguraron que sus familias no tenían conocimiento del tema.

En tal sentido, el alimento se convierte en mediador dentro de las dinámicas de un entorno. Juega un rol como mediador y como actor, tal como lo argumenta Latour (2005). Para este autor, un mediador es aquel que contiene información relevante de determinado fenómeno. No solo permite conocer qué otros actores están inmersos dentro de una situación, sino distintas situaciones que hacen parte de un fenómeno. Dado que la alimentación hace parte de la cotidianidad de la vida de las personas, permite conocer las dinámicas sociales, económicas y culturales de determinado lugar.

En esta coyuntura, una de las estrategias empleadas por los integrantes de la ACFM en Guasca ha sido el desarrollo de las ollas comunitarias. Esta estrategia ha buscado no solo que las personas accedan a un alimento, sino que a través de este identifiquen tanto las potencialidades (culturales, sociales y ecológicas) del territorio, como los conflictos que allí se desarrollan. Respecto a esto último, la alimentación se convierte en el elemento que pone en la discusión pública las problemáticas vinculados a la extracción de gas shale a través del *fracking*. Para autores como Cefaï (2011), las cualidades teatrales, dramáticas y narrativas de una acción colectiva cobran gran relevancia, porque es a través de estas que un movimiento se mantiene unido y adquiere visibilidad. Frente a ello, no siempre se apela a la retórica como elemento de movilización social.

A través de un alimento cotidiano y conocido, que además puede ser gratuito o de poco valor económico (como la olla comunitaria), los integrantes de la ACFM buscan que las personas de Guasca participen de una actividad colectiva y que conozcan las diferentes dinámicas socioeconómicas y culturales del territorio. De igual manera, buscan generar identidad colectiva entre los habitantes del municipio y que las personas cuestionen algunas actividades económicas que ocurren en su entorno. Posiblemente, este tipo de estrategias en algunas oportunidades tenga mayor receptividad que un discurso retórico sobre capitalismo o neoliberalismo.

- La olla es un símbolo muy claro de identidad para el territorio. Nosotros combinamos diversos saberes de las personas de la asociación y de afuera, que participan en su preparación y todo eso se representa con varias propiedades.
- Memoria campesina: tradiciones históricas asociadas con la comida, como los (ahumados).<sup>13</sup>

---

<sup>13</sup> “Los ahumados” era la forma en que se conocía a los habitantes de Guasca antiguamente. Este apodo se originó debido a que la mayoría preparaba sus alimentos con leña, al aire libre. Como resultado, se veía constantemente una humareda, que alcanzaba las ollas y todo a su alrededor.

- Estrategia de comunicación: porque permite difundir, debatir y compartir ideas a través del alimento.
- Estrategia de autogestión: porque a muchos les gusta la sopa y pagan por consumirla.
- Estrategia de soberanía alimentaria: porque sus ingredientes son locales y libres de químicos.
- Contribución a la economía juvenil: con personas jóvenes que participan en su creación y difusión.
- Reivindicación del saber de mujeres andinas: por muchos años han preparado alimentos.<sup>14</sup>
- Discusión sobre el agua: la sopita está compuesta en su gran mayoría por agua, lo que invita a reflexionar sobre el origen de ese líquido y su importancia.
- Unir familias: acerca la familia de todos los integrantes de Fortaleza, porque todos quieren aportar algo. Une a familias que se conocen, ya que el consumo de sopa se puede hacer frecuentemente y se puede volver una estrategia de socialización.
- Inversión en proyecto productivo: porque es un alimento que consumen muchas personas y que están dispuestas a pagar por llevarlo.
- Canasta familiar: combina semillas y huertas familiares (entrevista a Luisa Pedraza, 1 de mayo de 2016).

En ese contexto, el alimento se considera dotado de historia, costumbres, comunicación y subsistencia (entre otros elementos). La relación que muchos habitantes del municipio han mantenido con su territorio y con los alimentos que en él se cultivan permite que la realización de la olla comunitaria sea exitosa. Desde la recolección de los alimentos hasta el consumo de la sopa, la olla tiene implícitos elementos culturales y políticos. Así mismo, se incentiva la participación de la comunidad, no solo en el consumo de la sopa, sino en el aporte de los ingredientes. Esto implica que las personas se sientan parte de una actividad o proceso que se está desarrollando. Entre tanto, al ser alimentos producidos localmente, las personas se sentirán más identificadas con estos. Del mismo modo, al ver que son estas personas las que preparan la olla, las identificarán como agentes preocupados por las tradiciones alimenticias del municipio.

Ahora bien, a través de la olla comunitaria, algunas personas han logrado mantener tradiciones familiares y reconocer la relación histórica entre las personas y los alimentos.

De las raíces que me unen con mi mamá, es la relación con la sopa. Mi mamá fue educada por una tía para que aprendiera a cocinar y lo que más hacía era sopa. Esta tradición se ha mantenido y es algo que no se ha dejado de lado. La sopa que prepara mi mamá es

---

<sup>14</sup> En un reportaje, la periodista Mónica Rivera (2017), del diario *El Espectador*, destaca la labor de tres mujeres habitantes de Guasca, quienes durante casi toda su vida se han dedicado a conservar las tradiciones culturales de su territorio y a dignificar la labor de la mujer en el territorio rural. Dos de estas mujeres, doña Teresa Gutiérrez (campesina que elabora arepas de trigo y una bebida fermentada llamada chicha) y doña Teresa González (que cultiva fresas) conservan sus saberes históricos a través del alimento y, en algunas oportunidades, tratan de replicarlos.

típica del altiplano cundiboyacense, tiene la mezcla de Duitama (Boyacá), donde nació mi mamá, y de Guasca, donde ella ha vivido por mucho tiempo. ¡Eso hace que mi mamá tenga un fuerte lazo con el territorio! Este saber ha sido fundamental, ya que el trabajo con la olla ha permitido que esta tradición no se pierda. Mi mamá sabe mucho de cocina y ella nos ha ayudado a hacer las sopas. Yo me acuerdo que, cuando comenzamos a hacer las ollas, no sabíamos nada y mi mamá nos regañaba... “¡Que esto se pica así!, ¡que esto no se hace así!”. A medida que hemos ido haciendo más sopas, ya hemos aprendido más (entrevista a Luisa Pedraza, 1 de mayo de 2016).

A partir de lo anterior, se puede inferir que la sopa se torna en un elemento que dota de cierta identidad y tradición histórica la vida de algunos habitantes de Guasca. Si bien en este caso confluyen diversas personas, sensaciones y significados, puede generar cohesión social, tal como lo afirma Escobar (2010). En efecto, la elaboración y el consumo de la sopa pueden coincidir con la necesidad de estar en un territorio de manera digna, donde se preserven las tradiciones del municipio y donde se dé gran importancia al alimento local. En este caso, la participación de mujeres de avanzada edad en las ollas comunitarias permite que la tradición pueda trascender a otras personas. Posiblemente, la preparación de las sopas ha originado que las personas conozcan la historia de su entorno, a través de la voz de la persona que la prepara.

Entre tanto, a partir de lo señalado por Luisa, se puede evidenciar cómo el alimento también demuestra una práctica de dominación femenina. Como sostiene Belasco (2008), el trabajo en la cocina de muchos hogares ha estado asociado con la esclavitud y la subyugación de las mujeres. En este caso, las mujeres han sido relegadas a la preparación del alimento, mientras que los hombres toman decisiones trascendentales respecto a lo económico, lo político y lo social, dentro y fuera del hogar. No obstante, también se observa cómo cocinar (ya sea por obligación o por costumbre) resulta una estrategia de valoración del alimento y de arraigo territorial.

Ahora bien, posiblemente la noción más usada, cuando se habla de ollas comunitarias, es el “apoyo mutuo”. En efecto, para muchas personas, una olla comunitaria no puede realizarse si no existe la cooperación de distintos actores. Del mismo modo, muchas veces la realización de una olla comunitaria está intrínsecamente relacionada con componentes políticos. Autoras como Gallardo (1985) y Richer (2000) sostienen que las ollas comunitarias no solo se emplean como elemento de cohesión social, sino como estrategia para cuestionar el poder dominante y el ausentismo estatal.

El que se una un grupo de personas y entre todas consigan los insumos para una comida, la preparen y la consuman, implica elementos como la colaboración mutua, el intercambio de conocimientos, el diálogo, el aprendizaje y la retroalimentación (entre otros). Esto permite que la comunidad pueda trabajar en conjunto para desarrollar iniciativas en pro de su beneficio, sin depender exclusivamente del Estado y de sus elementos burocráticos. Posterior a esto, las personas encargadas de distribuir la comida deben asegurarse de que la sopa se distribuya de manera equitativa para que todos los asistentes puedan consumirla. De esta manera, se hace un gran énfasis en el trabajo y en el beneficio colectivo.

No obstante, la olla comunitaria, al tener connotaciones políticas, también genera posturas en contra. En efecto, muchas veces devienen foco de disputas y conflicto entre distintos actores. En este caso, se puede generar conflicto entre aquellos que a través de la olla tienden a denunciar determinada situación y aquellos que se sienten denunciados. Salazar (1994) afirma que algunas veces actividades de este tipo, al tener un mensaje de contenido político, son rechazadas por las personas que se sienten cuestionadas, porque las consideran una amenaza para el poder político dominante. De ese modo, la coerción y el rechazo pueden darse de manera directa o indirecta. Es posible evidenciar lo anterior en espacios donde una persona o varias no están de acuerdo con la ejecución de la actividad.

Ese día estábamos preparando la olla ahí, en el parque, y pues en esa época no le prestábamos mucha atención a los guantes y los tapabocas y esos temas. Entonces, pues estaba un finquero que es paisa y tiene harto dinero... ¡Ahorita no me acuerdo el apellido! Pero entonces nos dijo que pues que quitáramos eso de ahí, que esa vaina atentaba contra el buen aspecto del parque, ¿sí?, que eso le daba mal aspecto a los demás puestos que había ahí. Pues nosotros le dijimos que éramos libres de colocar nuestro puesto donde quisiéramos, que si no le gustaba hablara con la Alcaldía y pues ese tipo, como tiene hartos cultivos y tiene dinero, pues no le gustó lo que hacíamos (entrevista a Edwin Gonzales, 30 de abril de 2016).

El alimento, junto con las personas que lo preparan, puede ser interpretado como algo negativo para el entorno. Posiblemente, si se preparara otro tipo de alimentos y fuera otro tipo de personas las que lo preparasen, el rechazo sería menor. El que una persona utilice su condición socioeconómica para exigir el cese de la actividad implica que posee cierto grado de poder para legitimar o deslegitimar ciertas actividades en el municipio. También se puede evidenciar algún temor en estas personas, al sentir que dichas iniciativas pueden tener eco en los habitantes del municipio y que se pueden generar dinámicas de cuestionamiento frente a las dinámicas socioeconómicas locales.



Ahora bien, la realización de una olla comunitaria, para muchos, implica reflexionar sobre la manera como se producen los alimentos, los derechos que están en juego y la manera como se ejerce el poder a través de la alimentación. Belasco (2008) utiliza la noción de responsabilidad para destacar el necesario cuestionamiento a la manera como se producen los alimentos y llegan a la mesa. La responsabilidad, en este caso, implica considerar las consecuencias sociales y políticas que están inmersas dentro del consumo de un alimento. Muchas personas debaten en la actualidad sobre el papel de los productores, proveedores y consumidores de alimentos y cuál es la intervención del Estado en esto.<sup>15</sup> En tal sentido, se han logrado evidenciar diversos discursos y prácticas respecto al acceso y uso del alimento.

Cuando los integrantes de la ACFM comenzaron a realizar ollas comunitarias en 2012, de manera inicial contaban con el apoyo de la Alcaldía municipal. Esta actividad era desarrollada cada domingo en el parque central del municipio y allí contaban con un espacio donde podían preparar la sopa y ofrecerla a los asistentes. Sin embargo, cuando estos jóvenes comenzaron a cuestionar a algunos políticos y a algunas dinámicas del municipio, el apoyo de la Alcaldía desapareció. Aprovechando que el domingo se reúnen diferentes personas del municipio (entre ellos, los campesinos de las veredas), los integrantes de la ACFM comenzaron a cuestionar la poca relevancia que les da la Alcaldía a los habitantes rurales de Guasca. De ese modo, a través de la sopa y los alimentos que contiene, ellos comenzaron a destacar la importancia de los campesinos en el territorio y de los alimentos que producen. Esto no fue bien recibido por las personas de la administración municipal; ese tipo de cuestionamientos es visto como un cuestionamiento a la Alcaldía. Si bien no hubo una censura directa, el apoyo de la institución comenzó a desaparecer.

Así mismo, otras confrontaciones entre la administración municipal y los jóvenes de la ACFM se hicieron evidentes. En algunas ollas comunitarias, ellos afirmaban que no tenían afinidad con ningún partido político del municipio, lo cual causó malestar en algunos representantes del gabinete municipal. También se oponían a colocar los logos de la Alcaldía en las actividades de olla comunitaria, lo cual era visto como negativo.

---

<sup>15</sup> El estudio Natalia Robledo Escobar “Higiene y panela: cambios en el discurso y las políticas del Estado colombiano en el marco de las transformaciones neoliberales” ejemplifica el asunto. Analiza la manera en que el Estado colombiano ha regulado la producción del endulzante llamado panela y cómo se han modificado los discursos y políticas respecto al tema.

Entre tanto, algunos temas como apoyar el Paro Nacional Agrario en 2013,<sup>16</sup> o cuestionar el plan de ordenamiento territorial del municipio, conllevaron el rechazo de la administración municipal. Algunos políticos del pueblo comenzaron a tildar a estos jóvenes de anarquistas y revoltosos. Por tal razón, durante el mandato del alcalde Francisco Pedraza Vásquez, entre 2012-2015, los integrantes de la ACFM tuvieron algunos inconvenientes con funcionarios de la Alcaldía. En efecto, la olla comunitaria se tornó un elemento de disputa entre ambos. A raíz de esto, comenzó a realizarse esporádicamente y en la actualidad se realiza uno o dos domingos al mes.

### **El “buen vivir” y la alimentación**

La noción de “buen vivir” está relacionada con un estilo de vida en el cual la calidad de vida depende de una relación ética y de respeto de los seres humanos hacia la naturaleza. En tal sentido, se considera que no existe separación entre el ser humano y la naturaleza, ya que juntos hacen parte de un solo ser, tal como lo argumenta Gudynas (2011). Para este autor, el buen vivir implica el cuestionamiento a la forma de desarrollo capitalista, donde se concibe a la naturaleza como objeto a someter y explotar intensivamente.

A su vez, se afirma que dentro del buen vivir, la relación entre las personas no implica jerarquías o disputas de poder, porque se piensa a los seres humanos como iguales. En tal aspecto, el trabajo en comunidad tendrá gran preponderancia, y el amor y la dignidad se convertirán en elementos centrales (Gudynas, 2011). En Guasca, los integrantes de la ACFM han basado su actuación en integrar la defensa de la naturaleza con la idea de una vida digna de los pobladores.<sup>17</sup> Esto lo pone de relieve un integrante de la ACFM, quien habla de la relación del nombre de la organización con la idea del cuidado de la naturaleza y del desarrollo de una vida digna para la comunidad.

¿Guasca qué significa? Acá donde vivimos... Guasca tiene montañas, está cercado de montañas, está el páramo, en el páramo está el frailejón, que significa Guaque (el compañero), que es como el que protege el territorio. Es como la fortaleza del territorio, entonces (...) que nos vamos a enfocar más hacia la comunidad, la idea es como buscar el nombre. Entonces, está la montaña y nuestro objetivo es como defender la vida y

<sup>16</sup> El paro se originó debido a la inconformidad que manifestaban los campesinos con las condiciones económicas y sociales que enfrentaban. Elementos como el Tratado de Libre Comercio sostenido entre Colombia y Estados Unidos, el acceso a la tierra, la prohibición de semillas producidas localmente y el rezago del campo fueron algunos cuestionamientos de las personas movilizadas (Salcedo, Pinzón y Duarte 2013).

<sup>17</sup> Referida a que no sean explotados económicamente, que puedan disfrutar de los recursos naturales que los rodean y tengan el poder de decidir sobre el desarrollo socioambiental de su municipio.

trabajar con la comunidad. Entonces, entre todos, dijimos: “Asociación Comunitaria Fortaleza de la Montaña” (entrevista a Edwin Gonzales, 30 de abril de 2016).

En este contexto, se articula la protección de la naturaleza con el trabajo en comunidad. Del mismo modo, cuando se integran elementos de la naturaleza como el frailejón o la montaña con acciones colectivas, se puede evidenciar que no consideran a la naturaleza separada de la comunidad. A pesar de que no se habla explícitamente del buen vivir, se comparten algunos elementos en común con esta corriente de pensamiento. Elementos como soberanía, solidaridad, cooperación, reciprocidad y complementariedad cobran gran relevancia en el cuidado de la vida y en el cuidado del otro, tal como lo manifiesta Magdalena León (2008). Así, cobra gran significado la relación entre las personas y su entorno, basadas no solo en la igualdad de condiciones, sino en las diferencias que cada uno posee y que los hace complementarios. A través de la relación de las personas con la naturaleza se desarrollan dinámicas de arraigo, identidad y sustento. Las personas brindan el cuidado, el uso responsable e intervienen en el desarrollo de los procesos biológicos contextualizados en el entorno.

Algunos habitantes de Guasca, al estar en constante interacción con ríos, montañas y páramo, pueden tener sentimientos de arraigo por su entorno y utilizar la naturaleza como referente de movilización. La naturaleza es vista por fuera de lo paisajístico; al involucrar la noción de comunidad, se está asumiendo que es parte intrínseca de esta. De este modo, también se piensa como elemento de sustento y se protege para que siga garantizándolo, no solo para que continúe desarrollando su proceso biológico.

Así como el cuidado de la naturaleza representa un elemento central para el buen vivir, el derecho a la alimentación también adquiere gran relevancia. Esto implica que las personas no solo tengan el derecho de acceder a un alimento, sino que la producción de este no atente contra la naturaleza o contra otros seres humanos. Según Mónica Chuji (2014), el buen vivir implica tener un territorio sano y fértil, donde se cultive solo lo necesario y de manera diversificada. Destinar grandes extensiones de tierra para el cultivo de un solo alimento (monocultivo) va en contra del buen vivir. Además, puede originar diversos impactos socioambientales negativos: desaparición de especies animales y vegetales por desequilibrio ecológico, erosión del suelo, inundaciones y desplazamiento de comunidades locales, tal como lo afirma OXFAM (2014). Su impacto es negativo tanto para los procesos

ecológicos de un lugar como para las dinámicas sociales que se desarrollan en este. Por ende, puede deteriorar la calidad de vida de muchas personas que se relacionan y que subsisten del territorio.

Ahora bien, la producción de alimentos que no atente contra la naturaleza y la diversidad biológica no es el único planteamiento de la noción del buen vivir. Autores como Eduardo Gudynas (2011) sostienen que uno de los objetivos fundamentales de una buena producción de alimentos es el “suma manq’aña” o “comer bien”. Pero ¿qué significa comer bien, en la filosofía del buen vivir? El comer bien va más allá de satisfacer la necesidad de alimentarse; implica consumir alimentos que no atenten contra el cuerpo. También, consumir alimentos en lo posible producidos por la misma comunidad, pues se considera que están frescos y que a través de ellos las personas pueden construir diferentes conexiones con su entorno. Comer bien significa consumir alimentos nativos del territorio, libres de productos químicos. Esto lo puso de manifiesto un habitante de Guasca.

¡Nosotros acá tenemos una huerta! Hemos sembrado aguacate, frijol, habas y arvejas. ¡Acá la tierra es muy buena! Lo que queremos acá, a largo plazo, es obtener nuestro propio alimento, que no tengamos que comprar a los supermercados y a los almacenes de cadena. Si trabajamos duro en el terreno, podemos cultivar semillas nativas y después podemos intercambiarlas con los demás. Yo, por ejemplo, en la casa tengo diferentes tipos de frijol y maíz. ¡También tengo quinua! Pero si no hacemos nada, ¡después nos toca comer transgénicos! (entrevista a Víctor Cortés, integrante de la ACFM, el 1 de mayo de 2016).

A pesar de que no se emplea el término “comer bien”, sí se da gran relevancia a la producción y el consumo de alimentos producidos localmente. Querer producir alimento de manera autónoma está relacionado con la idea de no depender de almacenes o entidades para alimentarse. Al afirmar que las semillas nativas se pueden intercambiar con los demás, se está considerando a este como un elemento de cohesión y comunalismo. Del mismo modo, cuando se comparan los alimentos producidos tradicionalmente con alimentos transgénicos, se está evidenciando una diferenciación entre ambos.

Si bien puede que no exista una experiencia directa sobre el uso de alimentos transgénicos, estos son utilizados para designar lo que es considerado bueno o malo dentro de la alimentación. El discurso del comer bien, en este caso, está atado a consumir alimentos producidos en su entorno, de manera diversificada y a pequeña escala. De esa forma, estaría relacionado con la producción de algunos alimentos como aguacate, habas y quinua.

Aunque comer bien, desde el buen vivir, representa una apuesta por consumir alimentos producidos localmente, libres de químicos y que no tengan impactos negativos sobre el cuerpo, aún posee algunos vacíos. Para muchas personas, el consumo de alimentos está relacionado con su capacidad adquisitiva, por lo cual muchas veces les resulta más económico comer alimentos producidos de forma industrial que alimentos orgánicos. En Guasca (como en otros sitios de Colombia), los alimentos producidos orgánicamente son más costosos. Por tanto, la mayoría de veces, quienes compran productos orgánicos son las personas más adineradas.

### **Soberanía alimentaria y acción colectiva**

El tema de los alimentos cada vez ocupa un rol más central en las acciones colectivas de grupos que tratan de afrontar conflictos socioambientales en sus territorios. Aunque el acceso a ellos sigue siendo una de las prioridades en estas acciones colectivas, la protección de la naturaleza, su manejo democrático y la eliminación del hambre (entre otros) cobran cada vez mayor relevancia. La noción de soberanía alimentaria se convierte en un elemento articulador de este tipo de preocupaciones. Para autores como Tarditti (2012), no está limitada a la alimentación, desde su producción y difusión en el mercado, sino que abarca el derecho a la alimentación, el acceso y el uso de recursos. A través de la soberanía alimentaria se pone en el contexto político el manejo de la alimentación, las distintas dinámicas de producción y el papel de los pobladores locales en su gestión.

En Guasca, la ACFM aún no integra la soberanía alimentaria en profundidad a sus estrategias de oposición a los proyectos extractivos energéticos. Sin embargo, apela a algunos de sus elementos. Estas personas han articulado preocupaciones en torno a la alimentación con cuestiones medioambientales y laborales. Un ejemplo de ello ha sido el cuestionamiento al desarrollo de monocultivos de flores, el cual ha sido considerado nocivo para las personas y para la diversidad de especies vegetales del territorio. Uno de los principales argumentos para rechazar esta práctica es que entienden que en la producción de flores se acaparan tierras fértiles y gran cantidad de agua, lo que impide que otras especies vegetales puedan crecer en esos lugares. Con frases como “¿usted sabe cuánta agua se utiliza para mantener viva una flor?” o “no regale flores, regale semillas nativas”, los integrantes de la organización buscan persuadir a las personas sobre la afectación ambiental que produce el cultivo de flores.

Otra de las discusiones que ponen en consideración los integrantes de la ACFM se centra en el cuestionamiento a prácticas productivas que involucran químicos nocivos para el medio ambiente. En este caso, sostienen que el uso intensivo de productos químicos puede contaminar las fuentes hídricas del municipio y afectar de manera negativa las especies animales y vegetales que allí viven. Autores como Starr (2010) afirman que la preocupación de muchas personas por consumir alimentos libres de compuestos químicos puede generar procesos de resistencia y movilización local y global. De este modo, a medida que se juntan personas interesadas en rechazar el uso de productos químicos en los alimentos, la latencia de movilización cada vez se hará más grande.

No obstante, la postura de Starr da poca relevancia a campesinos que, por circunstancias económicas, aún utilizan productos agroquímicos. En Guasca, son diversos los actores que lo hacen, no necesariamente porque quieran deteriorar su entorno, sino por la falta de acceso a otras técnicas agrícolas. Aunque los integrantes de la ACFM rechazan este tipo de prácticas, aún no han abordado a esos campesinos, para plantear otras formas de producción agrícola.

A pesar de que muchas organizaciones no interpelan a un discurso netamente alimentario, encuentran puntos de convergencia con otras que tratan en profundidad temas como la soberanía alimentaria. Vía Campesina ha logrado articular organizaciones y actores civiles en torno a temas relacionados no solo con la alimentación, sino con el medio ambiente, los derechos de las mujeres, el rechazo a conflictos bélicos y al modelo económico neoliberal (Tarditti 2012). Según Tarditti (2012), Vía Campesina hace énfasis tanto en los pequeños agricultores como en los distintos actores que de una u otra forma tratan que las comunidades puedan acceder a la tierra, el agua y el alimento, de manera digna. Al igual que esta, otras organizaciones (entre ellas la ACFM) han logrado generar redes de apoyo con diversas organizaciones locales, regionales y nacionales. Si bien algunas se enfocan en temas como género, conflictos socioambientales y acueductos comunitarios, consideran que la alimentación no puede estar desligada de las problemáticas socioeconómicas actuales. En tal sentido, diversos foros y encuentros organizacionales han enfatizado estos temas.

## **Conclusiones**

La alimentación va más allá de que una persona coma o no. En este caso, se puede observar que una olla comunitaria convoca a que las personas consuman un alimento, pero también

permite que se pongan sobre la mesa discusiones relacionadas con las dinámicas sociales, políticas y económicas de determinado lugar. Los integrantes de la Asociación Comunitaria Fortaleza de la Montaña han logrado, en cierta medida, problematizar el uso del *fracking* en el municipio de Guasca, evidenciando la importancia que tiene el alimento consumido localmente. Este implica elementos como el arraigo, las tradiciones culturales, la economía local, las redes construidas localmente y la subsistencia (entre otros). Al promoverse la sensibilización respecto a algo tan importante como el acceso y uso del alimento, se puede generar en algunos de los habitantes del municipio rechazo frente a los proyectos extractivos a desarrollarse en este lugar.

Cuando una olla comunitaria se usa como elemento político, se producen dinámicas conflictivas entre algunos actores del municipio. Los integrantes de la ACFM entran en conflicto con algunos de los habitantes del municipio debido a que existe un cuestionamiento tanto de los proyectos extractivos que se pueden desarrollar en el lugar como de las dinámicas socioeconómicas. Para algunas personas, en cierta medida, puede resultar negativo evidenciar las relaciones de poder desiguales que se desarrollan en Guasca. Cuando esto tenga eco en los habitantes del municipio, pueden existir dinámicas de cuestionamiento y oposición. Así, ya no serían solo los integrantes de la ACFM quienes cuestionen las dinámicas socioeconómicas del municipio, sino muchos de sus habitantes.

Ahora bien, en la actualidad, nociones como el buen vivir están intrínsecamente relacionadas con la alimentación. No solo se piensa en el consumo de uno u otro alimento, sino en la forma en que estos son producidos y las implicaciones socioambientales de dicha producción. Un elemento que cada día cobra mayor relevancia es la noción de soberanía alimentaria. Esta no debe pensarse exclusivamente como discurso, sino como acción movilizadora. En efecto, la soberanía alimentaria articula actores, preocupaciones en torno al acceso y uso de los alimentos y cuestiones económicas, ambientales, políticas y sociales de un territorio. Si bien los integrantes de la ACFM no emplean la noción de soberanía alimentaria, sí usan algunos de sus elementos. En tal sentido, buscan oponerse a proyectos extractivos, apelando a la importancia del cuidado del territorio y de las especies del lugar.

Para algunos integrantes de la ACFM, los alimentos implican un estilo de vida y una apuesta a futuro. Consideran que, a medida que adquieran mayor autonomía en la producción de alimentos, también adquirirán mayor autonomía política y social. La importancia de los

alimentos tradicionales del municipio se junta con la participación de los habitantes locales, para lograr así sentimientos de arraigo y solidaridad.

La olla comunitaria no solo se emplea como estrategia para brindar alimento a la comunidad; cumple la función de elemento integrador de distintos actores y mediador de algunas dinámicas del territorio (comercio, agricultura, espacios culturales y políticos). A través de la preparación de un alimento (la sopa), se puede identificar parte de la historia de un lugar, la historia de sus habitantes y distintas relaciones que se han tejido alrededor de la comida.

### **Bibliografía**

- Agencia Nacional de Hidrocarburos. 2014. *Por la cual se establecen medidas en materia de exploración y explotación de hidrocarburos*. Bogotá D.C: Agencia Nacional de Hidrocarburos.
- Asosiecha (Asociación para la Defensa del Patrimonio Natural y Cultural de Siecha). 2016. *El valle de Guasca, una reserva de vida que hay que proteger y conservar*. Guasca: Asosiecha.
- Belasco, Warren. 2008. *Food: the key concepts*. Nueva York: Berg.
- Cefaï, Daniel. 2011. “Diez propuestas para el estudio de las movilizaciones colectivas. De la experiencia al compromiso”. *Revista de Sociología* 26: 137-166.
- Charry-Ocampo, Sharel, y Anibal J. Perez. 2017. “Efectos de la estimulación hidráulica (fracking) en el recurso hídrico: Implicaciones en el contexto colombiano”. *Ciencia e Ingeniería Neogranadina* 1 (28): 135-164.
- Chuji, Mónica. 2014. “Modernidad, desarrollo, interculturalidad y Sumak Kawsay o Buen Vivir”. En *Antología del pensamiento indigenista ecuatoriano sobre Sumak Kawsay*, editado por Antonio Luis Hidalgo- Capitán, Alejandro Guillén García y Nancy Deleg Guazha, 153-159. Huelva/Cuenca: FIUCUHU.
- El Espectador. 2017. “Sabias montañeras: guardianas de la identidad cundinamarquesa”. 13 de agosto, <https://www.elespectador.com/noticias/bogota/sabias-montaneras-mujeres-que-se-empoderan-del-campo-galeria-707755>
- Escobar, Arturo. 2010. *Territorios de diferencia: lugar, movimientos, vida, redes*. Bogotá: Envión.



- Escobar, Natalia. 2010. "Higiene y panela: cambios en el discurso y las políticas del estado colombiano en el marco de las transformaciones neoliberales". *Maguaré* 24: 197-231.
- Gallardo, Bernarda. 1985. *Las ollas comunes de la Florida como experiencia de desarrollo de la organización popular*. Santiago de Chile: FLACSO.
- Gallo, Gonzalo. 2017. "Territorio, diferencia y producción de alimentos. Los retos de la acción colectiva en espacios económicos localizados de Latinoamérica". *Estudios Latinoamericanos* 40: 59-74.
- Göbel, Bárbara, Manuel Góngora-Mera y Astrid Ulloa, Eds. 2014. *Desigualdades socioambientales en América Latina*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Gudynas, Eduardo. 2011. "Buen vivir: Germinando alternativas de desarrollo". *Revista América Latina en Movimiento* 462: 1-20.
- Gudynas, Eduardo. 2014. "Conflictos y extractivismos: conceptos, contenidos y dinámicas". *DECURSOS Revista en Ciencias Sociales* 27-28: 79-115.
- Gudynas, Eduardo, y Graciela Evia. 1991. *La praxis por la vida. Introducción a las metodologías de la ecología social*. Montevideo: CIPFE/CLAES/NORDAN.
- Guzmán, Raúl. 2016. "La fractura hidráulica y el proyecto Hidráulico Monterrey VI; un daño irreversible al medio ambiente". *Open Journal Systems* 28 (6): 139-149.
- Latour, Bruno. 2005. *Reensamblar lo social: una introducción a la teoría del actor red*. Buenos Aires: Manantial.
- Leff, Enrique. 2006. *La ecología política en América Latina. Un campo en construcción*. Buenos Aires: CLACSO.
- Lenton, Christopher. 2018. "Colombia Looks to Fracking to Revert Declining Production. Natural Gas Intelligence (NGI)", <https://www.naturalgasintel.com/articles/116811-colombia-looks-to-fracking-to-revert-declining-production>
- León, Magdalena. 2008. "Cambiar la economía para cambiar la vida: desafíos de una economía para la vida". En *El buen vivir*, compilado por Alberto Acosta y Esperanza Martínez. Quito: Abya-Yala.
- Leonardo Salcedo, Ricardo Pinzón y Carlos Duarte. 2013. *El Paro Nacional Agrario. Un análisis de los actores agrarios y los procesos organizativos del campesinado colombiano*. Santiago de Cali: Centro de Estudios Interculturales, Universidad Javeriana de Cali.

- Malagodi, Marco. 2012. "Geografías de la disidencia: sobre conflictos, la justicia ambiental y la cartografía social en Brasil". *Revista Brasileira de Geografía Económica en Espacio y Economía*.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. 2011. "Resolución número" (0363) por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras determinaciones".
- Nexen. 2013. *Gas shale farm-out opportunity eastern cordillera*. Bogotá: Nexen Petroleum.
- OXFAM (Oxford Committee for Famine Relief). 2014. "La pequeña agricultura en peligro. Expansión de los monocultivos, tierra, alimentos y medios de vida en América Latina", [https://d1tn3vj7xz9fdh.cloudfront.net/s3fs-public/file\\_attachments/bp180-smallholders-at-risk-land-food-latin-america-230414-summ-es\\_0.pdf](https://d1tn3vj7xz9fdh.cloudfront.net/s3fs-public/file_attachments/bp180-smallholders-at-risk-land-food-latin-america-230414-summ-es_0.pdf)
- Richer, Madeleine. 2000. "Comedores populares, ollas. Comunes y cocinas colectivas: de iniciativas comunitarias de sobrevivencia a empresas de la economía solidaria". *Fermentum Revista Venezolana de Sociología y Antropología* 28: 231-253.
- Salazar, Gabriel. 1994. *Amasando el pan y la vida*. Santiago: Taller de acción cultural, colección Rescate de la memoria histórica.
- Starr, Amory. 2010. "Local Food: A social movement?". *Cultural Studies – Critical Methodologies* 6 (10): 479-490.
- Svampa, Maristella. 2013. "Consenso de los commodities y lenguajes de valoración en América Latina". *Revista Nueva Sociedad* 244: 30-46.
- Tarditti, Marina. 2012. *Transformación social en el ámbito agroalimentario-soberanía alimentaria: evolución y contenido*. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona.
- U.S. Energy Information Administration. 2018. *Today in Energy: Gas shale production drives world natural gas production growth*. Washington, DC: U.S. Energy Information Administration.
- Vía Campesina. 2015. *Agroecología campesina, por la soberanía alimentaria y la madre tierra: experiencias de La Vía Campesina*. La Plata: Vía Campesina.




**La política ambiental internacional y el discurso del papa Francisco:  
¿hacia una ecología del pueblo?**


*International Environmental Politics and the Discourse of Pope Francis:  
Towards an Ecology of the People?*

*A Política Ambiental Internacional e a Discurso do Papa Francisco: para  
uma ecologia do povo?*

Jorge Foa Torres (1) y Luis Tuninetti (2)

---

(1) Universidad Nacional de Villa María, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina,  
jorgefoatorres@gmail.com,  [orcid.org/0000-0001-5143-5280](https://orcid.org/0000-0001-5143-5280)

(2) Universidad Nacional de Villa María, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina,  
tuninetti.ma@gmail.com,  [orcid.org/0000-0002-5833-5175](https://orcid.org/0000-0002-5833-5175)

---

Fecha de recepción: 6 de agosto de 2018

Fecha de aceptación: 15 de noviembre de 2018

**Resumen**

Numerosas reacciones y polémicas ha generado el discurso del papa Francisco en el campo de la política ambiental, en especial desde la aparición en 2015 de la encíclica “Alabado Seas: sobre el Cuidado de la Casa Común” (*Laudato Si'*). En ese marco, el presente artículo, en primer lugar, identifica las principales lógicas o gramáticas que han intervenido en las discusiones político-ideológicas en torno a la causa ambiental en las últimas décadas, a escala latinoamericana y mundial. En segundo lugar, ubica y caracteriza al discurso del papa Francisco en tal contexto. El enfoque utilizado es el del análisis político del discurso. Fundado en el reconocimiento del carácter constitutivamente antagónico de las sociedades, este se orienta a la comprensión crítica de las prácticas sociodiscursivas, enfatizando en sus instancias políticas o momentos

fundacionales. El argumento central del artículo es que el posicionamiento de Francisco, mientras se distingue de la lógica desarrollista, es antagónico respecto de las posturas neomalthusiana y neoliberal. Al mismo tiempo, se aproxima a la ecología crítica, modulándola tanto en relación con el rol de las corporaciones transnacionales como con la crítica al paradigma tecnocrático y la incorporación de la noción de pueblo.

**Palabras clave:** análisis del discurso; ecología crítica; política ambiental; política internacional

### **Abstract**

Pope Francis' discourse in the field of environmental policy has recently generated numerous reactions and controversies, especially since the appearance in 2015 of the Encyclical "(Praise be to you - On Care for Our Common Home)" (Laudato Si'). In that framework, this article firstly identifies the main logics or grammars that have intervened in the political-ideological discussions around the environmental cause in recent decades, on a Latin American and world scale. In the second place, the discourse of Pope Francis is located and characterized in that context. The approach in which this work is inscribed is the analysis of political discourse. Based in the recognition of the constitutively antagonistic character of societies, it is oriented to the critical understanding of socio-discursive practices, emphasizing in their political instances or foundational moments. The central argument of the article is that Francisco's positioning, while differing from the developmentalist logic, is antagonistic to neo-Malthusian and neoliberal positions. At the same time, it approaches critical ecology, modulating it both in relation to the role of transnational corporations and in criticizing the technocratic paradigm and incorporating the notion of the people.

**Key words:** discourse analysis; critical ecology; environmental policy; international politics

### **Resumo**

Numerosas reações e polêmicas recentemente gerado o discurso do Papa Francisco no campo da política ambiental, especialmente desde o surgimento em 2015 da Encíclica "louvor Seas: Cuidado para casa comum" (Laudato Si'). Neste contexto, este artigo primeiro identifica os principais gramáticas lógicas ou que, na América Latina e no

mundo, intervieram no debate político-ideológico sobre a causa ambiental nas últimas décadas. Em segundo lugar, localiza e caracteriza o discurso do Papa Francisco em tal contexto. A abordagem utilizada é a análise do discurso político, fundada no reconhecimento da natureza constitutiva antagônica das sociedades, que se destina a compreensão crítica das práticas sociodiscursivas enfatizando órgãos políticos ou fundadores momentos de-los. O argumento central deste trabalho é que o posicionamento de Francisco enquanto difere da lógica desenvolvimentista, é antagônica em relação às posições neo-Malthusianas e neoliberais e, ao mesmo tempo se aproxima da ecologia crítica modulando-ambos em relação ao papel das companhias multinacionais quanto à crítica ao paradigma tecnocrático e à incorporação da noção de povo.

**Palavras chave:** análise de discurso; ecologia crítica; política ambiental; política internacional

---

## Introducción

Desde la aparición de la encíclica papal “Alabado seas (*Laudato Si*’): sobre el cuidado de la casa común” el 24 de mayo de 2015, innumerables opiniones e interpretaciones se han vertido al respecto. Por un lado, el secretario general de Naciones Unidas, Ban Ki-moon, el presidente del Banco Mundial, Jim Yong Kim, la por entonces secretaria ejecutiva de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), Christiana Figueres, y el director ejecutivo del Programa de la ONU para el Medio Ambiente (PNUMA), Achim Steiner, destacaron las obligaciones morales para enfrentar la lucha contra el cambio climático que se derivarían del documento papal (El Universal 2015; La Nación 2015; UNFCCC 2015). Por otro lado, organizaciones políticas conservadoras como el Partido Republicano de los EE.UU. desestimaron la encíclica, por su supuesta pretensión de “politizar nuestra fe”, como puede constatarse en declaraciones del exgobernador de Florida, Jeb Bush (Informador.mx 2015). Pero mientras algunos han calificado a la encíclica como un texto ambientalista (El Espectador 2017; Clarín 2015), el mismo papa se ha encargado de afirmar que no es un documento “verde”, sino “social” (Cadena 2015) y que para abordar la complejidad de la lucha contra el cambio climático no se puede delegar “sólo a la participación técnica”, sino que se “necesita apoyo y estímulo político” (La Nación 2016).

Al mismo tiempo, la encíclica se ha transformado de hecho en un documento de gran relevancia, que trasciende la esfera de la religión católica y es objeto de numerosos análisis desde el campo académico. Por caso, Silva Brito (2015) sitúa su análisis desde la ética ambiental, Laraña (2016) lo enmarca dentro de la ecología integral, incluyendo las repercusiones del lanzamiento del texto tanto en el seno de la Iglesia católica como fuera de ella. Tiana (2016), por su parte, considera a la encíclica un aporte clave tanto para el logro de las metas de Desarrollo Sostenible 2030 como para el debate ambiental. Asimismo, Andreo Pérez (2016) analiza la relación que establece Francisco entre la pobreza, el modelo económico, social y político neoliberal y la crisis ambiental.

Es en este marco que nos interrogamos ¿en relación con cuáles debates sobre política ambiental se inscribe la encíclica papal? ¿De qué manera, mediante un análisis político del discurso, es posible identificar o distinguir al posicionamiento del papa Francisco respecto de otras corrientes o perspectivas dentro del campo ambiental? Para responder tales interrogantes es indispensable, en un primer momento, identificar las lógicas o gramáticas políticas más relevantes en el devenir de la historia ambiental contemporánea.

En tal sentido, el enfoque en el que se inscribe este trabajo es el del análisis político del discurso, que se basa en reconocer el carácter constitutivamente antagónico de las sociedades. Está enfocado a la comprensión crítica de las prácticas sociodiscursivas, con énfasis en sus instancias políticas o momentos fundacionales (entre otros: Laclau y Mouffe 2004; Glynos y Howarth 2007; Saur 2008). Por lo tanto, el abordaje de la historia ambiental contemporánea se efectúa a partir de la identificación del antagonismo Norte-Sur como estructurante de tales lógicas políticas (Foa Torres 2017a; 2017b). En consecuencia, desde tal enfoque cobra relevancia la vinculación entre el discurso del papa Francisco, el debate internacional en torno a la causa ambiental y, más específicamente, el antagonismo Norte-Sur.

La estrategia metodológica se basa, por un lado, en la selección de documentos emblemáticos de diferentes lógicas políticas. De tal manera, y siguiendo estudios precedentes (Foa Torres 2017a) se identifica al reporte *Los límites del crecimiento*, del año 1972 como emblemático del ambientalismo neomalthusiano; al *Reporte Founex* de

1971, respecto del ambientalismo desarrollista; a la *Declaración de Cocoyoc*, de 1974,<sup>1</sup> respecto de la ecología crítica latinoamericana y a la *Declaración Final de la Segunda Conferencia Mundial Industrial sobre Gestión Ambiental* (WICEM II, por sus siglas en inglés), respecto del ambientalismo neoliberal. A partir de la caracterización de cada lógica o gramática política, se establecerán diferencias y similitudes con la encíclica papal.

Por otra parte, el análisis de las fuentes documentales se realizará con base en los siguientes ejes de problematización:

1. El modo de significar a los problemas ambientales y sus causas más relevantes: la manera en que dan sentido tanto a la entidad de tales problemáticas como de los contextos o circunstancias a partir de los cuales se originan.
2. Los modos más adecuados de hacer frente a los problemas ambientales: las maneras en que cada documento construye las soluciones, políticas o formas de tratamiento más efectivas.
3. El rol del Estado: las diversas maneras en que se significa al papel o función más deseable de los Estados en el abordaje de tales problemáticas.
4. La función del conocimiento técnico-científico: el lugar o relevancia que se otorga a los desarrollos científico-tecnológicos, tanto en la generación de los problemas ambientales como en su tratamiento.
5. El sistema político internacional: la forma en que en los documentos se concibe al orden político mundial y el modo en que se lo clasifica o divide.

El argumento más relevante de este trabajo es que la encíclica *Laudato Si'* se inscribe dentro de la lógica de la ecología latinoamericana del pueblo, por su carácter antagónico respecto del ambientalismo tanto neomalthusiano como desarrollista y presenta diferencias relevantes con este último. A tal fin, se comenzará por el análisis diferencial de cada una de las lógicas políticas mencionadas para luego abordar específicamente la encíclica papal. Por último, se presentarán ciertas reflexiones finales y un cuadro comparativo de síntesis.

### **Lógicas políticas y problemática ambiental**

Plantear un origen puntual y específico de las discusiones en torno a la cuestión ambiental es un arduo problema; difícil sería lograr un consenso al respecto. No obstante, diferentes autores señalan a la posguerra y, más precisamente, a los años 60 y 70 como momentos

---

<sup>1</sup> Cabe destacar que otros estudios y documentos han señalado la importancia del reporte Founex y la Declaración Cocoyoc como textos básicos de la historia de la política ambiental reciente (entre otros: UNEP 1981; Estensoro Saavedra y Devés 2013).

fundacionales de los debates internacionales sobre el tema (entre otros: Najam 2005; Estenssoro Saavedra 2014; Edwards y Timmons 2015; Bodansky y Rajamani 2016). Asimismo, se ha destacado tanto desde la perspectiva de la historia de las ideas (Estenssoro Saavedra 2014) como de la teoría política del discurso (Foa Torres 2017a) la importancia de ciertos documentos producidos en aquellos años para analizar las diferentes posturas sobre los problemas ambientales en América Latina, que aun en la actualidad, subsisten como visiones en disputa. Ya sea que tales debates se consideren marcados por la tensión (Estenssoro Saavedra 2014) o el antagonismo (Foa Torres 2017a) Norte-Sur, la cuestión ambiental, desde sus comienzos, ha estado íntimamente vinculada a las discusiones internacionales sobre comercio internacional, división internacional del trabajo y desarrollo económico y social.

*Los límites del crecimiento: el ambientalismo neomalthusiano*

El reporte *Los límites del crecimiento. Informe al Club de Roma sobre el Predicamento de la Humanidad*, elaborado por especialistas del Instituto Tecnológico de Massachusetts, es uno de los hitos de la historia ambiental contemporánea. Suele ser identificado como punto de partida de la “crítica ambientalista” en la agenda global (Svampa 2012). El reporte, elaborado a solicitud de la organización no gubernamental Club de Roma (compuesta por empresarios, políticos y científicos), tuvo por objeto “examinar en un contexto mundial la interdependencia e interacciones de cinco factores críticos: el crecimiento de la población, la producción de alimentos, la industrialización, el agotamiento de los recursos naturales y la contaminación” (Meadows et al. 1972, 30).

¿De qué manera este documento significó a los problemas ambientales o de la Tierra? Aun teniendo en cuenta su propósito de demostrar que las tasas de crecimiento no podrían ser soportadas por el sistema natural global, ¿cuáles modos predominantes de significar y tratar la problemática propuso? Pues, el reporte hizo hincapié en el crecimiento demográfico y la demanda de recursos, como causas tanto de los problemas ambientales como de la desigualdad económica.

Mientras los circuitos de retroalimentación que regulan la población y el crecimiento industrial sigan generando más habitantes y una mayor demanda de recursos *per capita*, el sistema se ve empujado a sus límites -el agotamiento de los recursos mundiales no renovables (...). El mayor impedimento a una distribución más igualitaria de los recursos mundiales es el crecimiento demográfico (Meadows et al. 1972, 89-223).



La concepción neomalthusiana del informe propugna que el crecimiento poblacional se verifica a un ritmo superior al del aumento de la capacidad para producir recursos naturales y alimentos. Por lo tanto, sería necesario instaurar un “estado de equilibrio global” cuyo principal requisito es “que el tamaño de la planta de capital y de la población sean constantes”. Este enfoque propone un escenario: “La tasa de natalidad es igual a la tasa de mortalidad, y la tasa de inversión de capital igual a la tasa de depreciación” (Meadows et al. 1972, 217).<sup>2</sup>

Por otro lado, el Informe advierte que los adelantos técnico-científicos “pueden aliviar los síntomas de un problema sin afectar sus causas fundamentales” y que “la fe en la tecnología, como solución última puede distraer nuestra atención del problema de base –el problema del crecimiento en un sistema finito–” (Meadows et al. 1972, 194). No obstante, el enfoque predominantemente cuantitativo utilizado en el Informe se presenta como una “herramienta indispensable para comprender el funcionamiento de la problemática”.

Por último, postula que los problemas de la Tierra “tienen dimensiones o efectos de alcance mundial y surgen en todos los países en ciertos niveles de desarrollo, independientemente de los sistemas políticos y sociales vigentes” (Meadows et al. 1972, 26). De tal modo, el carácter global de la cuestión ambiental es formulado, al tiempo que se clasifica al sistema mundial en países desarrollados y en desarrollo, propugnando un “equilibrio global económico, social y ecológico” (Meadows et al. 1972, 243).

Frente a la propuesta del estado estacionario global, diversas voces desde los países menos desarrollados se alzaron para denunciar cierto carácter neocolonial de la causa ambiental.<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> Cabe destacar que un antecedente relevante del ambientalismo neomalthusiano puede hallarse en el ensayo de 1968 del biólogo estadounidense Paul Ehrlich titulado “La bomba demográfica”. Con adhesión a la teoría de Malthus, para Ehrlich, si no se limita el crecimiento poblacional, este aumentaría de tal manera que traspasaría los límites impuestos por los “rendimientos decrecientes” del trabajo y de la tierra. Así, resultaría totalmente necesario regular el crecimiento de la población para evitar hambrunas, guerras nucleares y hasta el fin de la humanidad. Al mismo tiempo, Ehrlich instó en su ensayo a las autoridades políticas de su época a tomar medidas urgentes y, si fuera necesario, influir a escala mundial, ya sea por cambio en los sistemas de valores o directamente por la fuerza (citado en Estenssoro Saavedra 2014).

<sup>3</sup> Por caso, la por entonces primera ministra de la India, Indira Gandhi, cuestionó la legitimidad de la problemática ambiental frente a otras cuestiones acuciantes para sus realidades nacionales. Afirmó durante la Cumbre de la Tierra de Estocolmo (1972) que “la pobreza es la peor forma de contaminación” (Najam 2005, 308).

*Reporte Founex: el ambientalismo desarrollista*

El boicot de los países soviéticos a la primera Cumbre de la Tierra (Estocolmo 1972) tuvo como correlato la desconfianza de los países no desarrollados para con la causa ambiental (Najam 2005; Foa Torres 2017a). Las gestiones encabezadas por el secretario general de la Cumbre, el canadiense Maurice Strong, permitieron realizar dos reuniones preparatorias (la primera en marzo de 1970, en Nueva York y la segunda en febrero de 1971, en Ginebra) en las que, sin embargo, se visibilizaron diversos obstáculos en las negociaciones mantenidas con los países en desarrollo. En tal panorama, la posibilidad cierta del fracaso de la Cumbre motivó a convocar una reunión de expertos, que pusiera a consideración de Naciones Unidas los puntos de vista que, sobre la temática, tuviesen los países en vías de desarrollo. Es así que se realiza un simposio o encuentro entre el 4 y el 12 de junio de 1971 en la localidad suiza de Founex (Tamames 1980).

Al finalizar el encuentro, se concretó un documento conocido como el *Reporte Founex*, que aborda la necesidad de los países del sur de alcanzar el desarrollo, sin perder de vista los recaudos ambientales necesarios. A diferencia de lo que se plantea en *Los límites...*, el énfasis se desplaza de la cuestión poblacional a la manera en que los países más desarrollados llevaron adelante su proceso de industrialización (Estenssoro Saavedra 2013).

El Reporte, antes que concebir los problemas ambientales como cuestiones globales, con cierto nivel de homogeneidad, distingue entre las problemáticas de los países desarrollados y de los países en desarrollo. En los primeros “es apropiado considerar el desarrollo como causa de los problemas ambientales”, en tanto la

creación de grandes capacidades productivas en industria, agricultura, el crecimiento de sistemas complejos de transporte y comunicación, la evolución de masivas conglomeraciones urbanas, han sido acompañados, de una forma u otra, por el daño y el trastorno al medio ambiente humano.

En los segundos, los problemas medioambientales tienden a reflejar “la pobreza y la falta de desarrollo de sus sociedades” debido a que “la vida misma peligró por las condiciones de pobreza, de calidad del agua, de la vivienda, de la sanidad y de la nutrición, por las enfermedades y por desastres naturales” (Founex Conference 1971, 1.6, 1.1).

A partir de ello, las formas de tratar esas cuestiones serán también sensiblemente diferente. En los países menos industrializados, por un lado, “el desarrollo se convierte esencialmente en una cura para sus problemas medioambientales”, por lo cual, “la

preocupación por el medio ambiente no debe ni tiene por qué interferir en la dedicación de la comunidad mundial –naciones en desarrollo y más industrializadas por igual– a la tarea primordial de desarrollo de las regiones subdesarrolladas del mundo” (Founex Conference 1971, 1.5). Los países del sur se ven en la necesidad de “evitar (...) los errores y distorsiones que han caracterizado a los patrones de desarrollo de las sociedades industrializadas” e incorporar “nuevas dimensiones” al desarrollo, que necesariamente afectarán “el planeamiento y la formulación de políticas” (Founex Conference 1971, 1.7). Estas ya no deberán estar exclusivamente orientadas al logro del crecimiento económico a cualquier costo sino, además, al logro de metas sociales, culturales y ambientales. Por lo tanto, el abordaje de los “efectos secundarios ambientales” que acompañan a los procesos de desarrollo debe efectuarse no de un modo universal, sino situado y ceñido a la capacidad de carga natural y social de cada país, como así también a la estructura social, el patrón de ingreso y la distribución de la riqueza de las sociedades en cuestión (Founex Conference 1971).

Por último, el Reporte señala dos aspectos fundamentales en relación con el sistema político internacional. Por un lado, que el desarrollo de tecnologías no contaminantes o “verdes” puede afectar negativamente las exportaciones de los países en desarrollo, por lo que son necesarias “medidas que permitan a los países gravemente afectados reestructurar su inversión, producción y exportaciones” (Founex Conference 1971, 4.5). Por otro lado, pero estrechamente vinculado, que la posición dominante de los países más industrializados en el sistema mundial puede traer aparejada la utilización de barreras para-arancelarias y normas unilaterales, que afecten el comercio internacional tanto de materias primas como de alimentos y manufacturas, en perjuicio de los países del sur. “El verdadero peligro es si las normas ambientales aplicadas por los países desarrollados no son realistas y, además, unilaterales y se invocan arbitrariamente para mantener fuera de sus propios mercados ciertas exportaciones de los países en desarrollo” (Founex Conference 1971, 4.5).

En definitiva, el *Reporte Founex* inició el camino tanto para la participación de los países en vías de desarrollo en las negociaciones internacionales sobre política ambiental (Najam 2005) como para articular dos conceptos hasta el momento antagónicos: ambiente y desarrollo.

*La Declaración de Cocoyoc: la ecología crítica latinoamericana*

En octubre de 1974 se celebró en México, en la localidad de Cocoyoc, un simposio organizado por la Oficina Regional para América Latina, el Caribe del Programa de Naciones Unidas para Medio Ambiente (PNUMA) y la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD). De este resultó la *Declaración de Cocoyoc*, también conocida como *Founex II*. El evento, que contó con la asistencia de 33 delegados de ocho países en vías de desarrollo y de 14 miembros de países desarrollados, se enmarcó en el intento de los países en vías de desarrollo, entre ellos algunos latinoamericanos, por combatir las desiguales relaciones de intercambio en el comercio internacional (Urteaga 2008).

Desde un comienzo, la Declaración se diferencia explícitamente del informe *Los límites del crecimiento...* y su mirada neomalthusiana:

Debemos subrayar ante todo el hecho de que el fracaso de proporcionar “una vida segura y feliz” para todos no se debe a ninguna falta real de recursos en la actualidad y que el problema de nuestros días no es de escasez sino mala distribución económica y social y de inadecuada utilización. El predicamento ante el que se encuentra la humanidad se deriva esencialmente de las estructuras económicas y sociales y del comportamiento que se sigue tanto dentro de los países, como en las relaciones entre unos y otros (PNUMA y UNCTAD 1974, 1-2).

Se refleja en la Declaración que las causas de la cuestión ambiental, al estar vinculadas a la inequitativa distribución económica y social mundial, deben rastrearse en los regímenes coloniales sufridos por los países del sur. “Una gran parte del mundo no ha podido superar todavía las consecuencias históricas específicas de casi cinco siglos de control colonial, durante los cuales el poder económico se concentró en forma predominante en un reducido grupo de países” (PNUMA y UNCTAD 1974, 4).

El abordaje de las problemáticas ambientales, por lo tanto, no debe reducirse a la promoción sin cuestionamientos del desarrollo, el crecimiento económico y el “automatismo de los mecanismos del mercado”. Por el contrario, el texto exige redefinir “los propósitos globales del desarrollo”, basados ya no solo en la satisfacción de necesidades básicas, sino en el derecho al trabajo, entendido como el “derecho a no verse alienado por causa de uno de esos procesos de producción en los que el ser humano es usado simplemente como una herramienta” (PNUMA y UNCTAD 1974, 8). Además, plantea la necesidad de postular la “diversidad del desarrollo” como manera de romper con ideas homogeneizadoras, que lo reducen a la imitación de los modelos históricos de

los países más industrializados, y que conducen a la idea de la existencia de una brecha (usualmente tecnológica) entre países.

Asimismo, la Declaración considera que el verdadero crecimiento económico no es el que beneficia a las minorías más prósperas, sino el que permite lograr “una mejor distribución de la riqueza y la satisfacción de las necesidades básicas para todos” (PNUMA y UNCTAD 1974, 7). Por último, se posiciona críticamente respecto de teorías económicas que adjudican a los instrumentos de mercado y al derrame de los beneficios de ciertos sectores la solución de los problemas de desigualdad y pobreza.

Los treinta años transcurridos viviendo con la esperanza, nunca convertida en realidad, de que un rápido crecimiento económico habría de beneficiar primero a la minoría para alcanzar después a la masa de la población, nos han demostrado que se trataba en realidad de un espejismo (PNUMA y UNCTAD 1974, 7).

Por último, el modo en que en la Declaración se recoge el pensamiento sobre el sistema político internacional conduce a dos cuestiones centrales. Por un lado, que la creciente desigualdad tanto a escala internacional como en el interior de cada economía nacional afecta a las democracias y soberanías no solo de los países del sur, sino de todo el mundo, específicamente en la creciente “falta de control sobre decisiones económicas vitales”. Por otro, que la asimetría y dependencia por parte de los países del sur en el sistema internacional “no está basada en circunstancias físicas inalterables sino en relaciones políticas”. Como consecuencia, los países más poderosos se han asegurado “las materias primas provenientes de los países pobres a precios bajos” y, además, han absorbido “el valor agregado del proceso de su transformación” (PNUMA y UNCTAD 1974, 4).

#### *La Declaración Final de WICEM II: el ambientalismo neoliberal*

La Segunda Conferencia Mundial Industrial sobre Gestión Ambiental de 1991 (WICEM II) es considerada por el PNUMA uno de los eventos más relevantes de la historia ambiental reciente, porque “sentó las bases de las relaciones duraderas del PNUMA con el sector de negocios y fortaleció su capacidad para proveer asesoramiento político en economía verde” (UNEP 2018). En el mismo sentido, según Maurice Strong (Secretario General de las Conferencias de Naciones Unidas sobre Ambiente y Desarrollo de 1972 y 1992), constituyó “el mayor hito en el camino a la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro” (Strong 1991, 49). Como ha afirmado Steven Bernstein (2001, 214), el compromiso del liberalismo con la causa ambiental fue determinante para que esta ocupara un lugar central

en la agenda internacional y doméstica de los Estados. “La creciente importancia y prominencia de las preocupaciones ambientales en la gobernanza global debe mucho al modelo del ambientalismo liberal”. Resulta innegable que, con el *Informe Brundtland* de 1987 y la Cumbre de Río de 1992 la causa ambiental adquirió una notable relevancia mundial, pero ello no hubiese sucedido sin el compromiso liberal y neoliberal expresado en WICEM II.

Este evento convocó a alrededor de 750 “tomadores de decisiones” de la industria, los Gobiernos y las organizaciones no gubernamentales. Fue co-organizado por la Cámara Internacional de Comercio y el PNUMA. Manifestó, en última instancia, la forma en que las grandes empresas multinacionales y los países del norte se comprometieron con la causa ambiental. La ideología político-económica dominante por aquellos años, el neoliberalismo, condensó los criterios fundamentales para la gestión ambiental, en el sector público y privado y a escala nacional y global.

En primer lugar, la Declaración asumió un “un enfoque global y de mercado del desarrollo sostenible”, precisando que este último “no puede lograrse por la acción sólo a nivel local y dentro de las fronteras nacionales”. Por lo tanto, “si bien se debe respetar la soberanía nacional, es importante que las naciones trabajen en unidad para responder a los desafíos ambientales” (WICEM II 1991, 2.3). De tal manera, para WICEM la cuestión ambiental es una problemática global, que exige el desarrollo de medidas globales. Al mismo tiempo, no puede pensarse desligada del desarrollo económico: “La protección del medio ambiente y el crecimiento económico, especialmente en el mundo en desarrollo, son desafíos mundiales” (WICEM II 1991, 2.3).

En tal sentido, la declaración de principios más relevante del documento reside en señalar al sector privado, en especial el empresarial, como el único capaz de garantizar la eficacia y eficiencia de las políticas ambientales.

Nosotros estamos convencidos de que un sector de negocios versátil y dinámico es la fuerza conductora más efectiva para el desarrollo económico sustentable y para la provisión de recursos gerenciales, técnicos y financieros para cumplir con los desafíos del desarrollo del ambiente y de la economía” (WICEM II 1991, 1.3).

A diferencia de la *Declaración de Cocoyoc* e incluso de *Los límites del crecimiento...*, WICEM (1991, 2.1) no propuso ninguna alteración relevante a la economía de mercado, sino su adaptación para “reflejar, más adecuadamente, las preocupaciones ambientales”.

Las políticas deben orientarse, en consecuencia, a promover la liberalización comercial y el crecimiento económico, mediante políticas “basadas en el rendimiento”, que fomenten “la iniciativa y la innovación tanto en el sector privado como en el público para lograr los objetivos ambientales convenidos al menor costo” (WICEM II 1991, 2.2).

En cuanto al conocimiento científico-tecnológico, la Declaración hace eje en la necesidad de transferir tecnologías ambientalmente adecuadas a los países en desarrollo, con base en tres criterios. En primer lugar, la afirmación de las patentes y los derechos de propiedad existentes sobre esas tecnologías como “la base para un desarrollo ordenado de la nueva tecnología”. Deben ser “protegidos para proporcionar incentivos para invertir recursos en nuevas tecnologías” (WICEM II 1991, 7.4). En segundo lugar, dado que tales desarrollos tecnológicos usualmente tienen su origen en los países desarrollados, considero ineludible establecer “ayuda financiera adicional” para los países en desarrollo, que les permitiera “obtener los conocimientos técnicos necesarios para resolver los problemas ambientales” (WICEM II 1991, 7.4). Por último, el tercer criterio prioriza la transferencia tecnológica efectuada entre actores del sector privado, sin la intermediación estatal, así como el rol principalísimo de las corporaciones transnacionales en el proceso (WICEM II 1991, 7.5).

En ese marco, los Estados y Gobiernos deben encargarse de generar los “climas de inversión” para el desarrollo del sector privado. Asimismo, proveer educación técnica para la formación de recursos humanos adecuados a las nuevas reglas técnico-ambientales de los mercados. Este es un papel clave, en especial para los países del sur, que, desde la mirada del ambientalismo neoliberal, solo pueden alcanzar su desarrollo y crecimiento económicos a través del libre comercio y el favorecimiento de la instalación en sus territorios de empresas transnacionales.

Desde WICEM II, en definitiva, eficacia ambiental y eficiencia de los mercados serán términos concordantes y partes de un mismo proceso, orientado al crecimiento económico y a lograr beneficios ecológicos globales y locales.

### **La encíclica *Laudato Si'* sobre el cuidado de la casa común**

La carta encíclica “Alabado Seas (*Laudato Si'*) sobre el Cuidado de la Casa Común”, firmada el 24 de mayo de 2015 y publicada el 18 de junio del mismo año, ha intervenido de manera decidida en el debate internacional en torno a la crisis ambiental. En tal sentido,

a los fines de precisar y evidenciar las diferencias y similitudes de los posicionamientos hasta aquí analizados con la encíclica papal, nos serviremos de dos tablas comparativas. La primera sintetiza las posturas en torno a los tres primeros ejes de problematización trabajados (el modo de significar los problemas ambientales, las formas de tratamiento o abordaje de estos y el rol de los Estados en la tarea). La segunda se enfoca en los dos ejes restantes (función del conocimiento científico-técnico y modo de caracterizar al sistema político internacional). Nombra a cada una de las corrientes ambientalistas o ecologistas que los documentos representan.

La encíclica, en primer lugar, señala que no “hay dos crisis separadas, una ambiental y otra social, sino una sola y compleja crisis socio-ambiental”. Por lo tanto, las soluciones ineludiblemente deben orientarse a “combatir la pobreza”, “devolver la dignidad a los excluidos” y “cuidar la naturaleza” (Francisco 2015, 108). Este posicionamiento se basa, por un lado, en la concepción de los problemas ecológicos como problemas sociales que deben “integrar la justicia en las discusiones sobre el ambiente, para escuchar tanto el clamor de la tierra como el clamor de los pobres” (Francisco 2015, 39). Por otro, en una clara crítica al ambientalismo neomalthusiano (similar a la planteada por la *Declaración de Cocoyoc*). El papa sostiene que

culpar al aumento de la población y no al consumismo extremo y selectivo de algunos es un modo de no enfrentar los problemas, legitimar así el modelo distributivo actual, donde una minoría se cree con el derecho de consumir en una proporción que sería imposible generalizar, porque el planeta no podría ni siquiera contener los residuos de semejante consumo (Francisco 2015, 39-40).

La postura de Francisco se funda principalmente en la identificación de un paradigma dominante denominado “tecnocrático”, “consumista” o “de la tecnociencia”, caracterizado por la subordinación de la política y la economía<sup>4</sup> al circuito financiero.

La salvación de los bancos a toda costa, haciendo pagar el precio a la población, sin la firme decisión de revisar y reformar el entero sistema, reafirma un dominio absoluto de las finanzas que no tiene futuro y que sólo podrá generar nuevas crisis después de una larga, costosa y aparente curación (Francisco 2015, 144).

La economía real, por lo tanto, es ahogada en el paradigma tecnocrático por las necesidades del rédito financiero, produciendo crisis económicas, deterioros ambientales y, fundamentalmente, la emergencia de una cultura del descarte, “que afecta tanto a los

---

<sup>4</sup> “La política no debe someterse a la economía y ésta no debe someterse a los dictámenes y al paradigma eficientista de la tecnocracia” (Francisco 2015, 144).



seres humanos excluidos como a las cosas que rápidamente se convierten en basura” (Francisco 2015, 20).

Ante tal escenario, las soluciones de los problemas ambientales no pueden ser “meramente técnicas”, ya que se corre el “riesgo de atender a síntomas que no responden a las problemáticas más profundas” (Francisco 2015, 113). El papa afirma que solo con el solo desarrollo de las fuerzas de mercado es imposible lograr un abordaje adecuado de la crisis socio-ambiental. “Una vez más, conviene evitar una concepción mágica del mercado, que tiende a pensar que los problemas se resuelven sólo con el crecimiento de los beneficios de las empresas o de los individuos” (Francisco 2015, 145). En el mismo sentido y en clara alusión a la concepción neoliberal, sostiene: “No es una cuestión de teorías económicas, que quizás nadie se atreve hoy a defender, sino de su instalación en el desarrollo fáctico de la economía”.

Si bien los problemas ecológicos no se resolverán simplemente “con nuevas aplicaciones técnicas, sin consideraciones éticas ni cambios de fondo”, el posicionamiento de Francisco tampoco apunta a dejar al ser humano en un segundo plano “e impedirle todo tipo de intervención”, concibiéndolo como una amenaza por sí mismo para el ecosistema mundial (Francisco 2015, 47). Por el contrario, la propuesta pasa por una organización colectiva capaz de producir rupturas y alternativas al paradigma tecnocrático dominante.

Los individuos aislados pueden perder su capacidad y su libertad para superar la lógica de la razón instrumental y terminan a merced de un consumismo sin ética y sin sentido social y ambiental. A problemas sociales se responde con redes comunitarias, no con la mera suma de bienes individuales (Francisco 2015, 166).

Diversas prácticas, formas de organización y políticas son identificadas como vías capaces disputar al paradigma tecnocrático. La primera es priorizar la economía real por sobre la especulación financiera, en favor de la diversificación y el mejoramiento de la producción. La disputa al “modelo privatista y exitista” no debe dejar de tener en cuenta que “algunos sectores económicos ejercen más poder que los mismos Estados”. Al mismo tiempo, no se puede “justificar una economía sin política, que sería incapaz de propiciar otra lógica que rijan los diversos aspectos de la crisis actual” (Francisco 2015, 150).

A partir de ello, el rol del Estado es revalorizado. Si “no cumple su rol en una región, algunos grupos económicos pueden aparecer como benefactores y detentar el poder real” (Francisco 2015, 151).

Con tal fin, se hace necesario, por un lado, evitar concentraciones económicas que tienden a desplazar a los productores campesinos y, por otro, garantizar la efectiva implementación del “derecho natural” de “todo campesino” a “poseer un lote racional de tierra donde pueda establecer su hogar, trabajar para la subsistencia de su familia y tener seguridad existencial” (Conferencia Episcopal Paraguaya 1983 citado en Francisco 2015, 74).

A esto se añade la necesidad de:

- Dejar de lado la reducción de la política socio-ambiental a la ejecución de “recetas uniformes”, en favor de considerar “problemas y límites específicos de cada país o región” (138).
- Brindar “especial atención a las comunidades aborígenes con sus tradiciones culturales”, para lograr el respeto de sus saberes y tradiciones. “La tierra no es un bien económico, sino don de Dios y de los antepasados que descansan en ella, un espacio sagrado con el cual necesitan interactuar para sostener su identidad y sus valores” (114).
- Desarrollar estrategias cooperativas tanto para la explotación de energías renovables y la producción de bienes y servicios, como para lograr acuerdos entre municipios y “poblaciones vecinas” (137-138).
- Evitar “la privatización de los espacios” urbanos y rurales, que ha dificultado no solo “el acceso de los ciudadanos a zonas de particular belleza”, sino la generación de “áreas seguras”, llenas de “espacios verdes bien cuidados”. En favor de una “tranquilidad artificial” se pierde el contacto con “zonas menos visibles, donde viven los descartables de la sociedad” (35).
- El hecho de que el paradigma tecnocrático busque imponer “un estilo hegemónico de vida” no implica que resulte ecológicamente neutral, todo lo contrario: la homogeneización de los modos de vida “puede ser tan dañina como la alteración de los ecosistemas” (Francisco 2015, 114) (tabla 1).

En cuanto al conocimiento científico-tecnológico ambiental, la encíclica advierte que no es una construcción neutral, sino que está atravesado por intereses y relaciones de poder. El financiamiento también tiende a concentrarse en los países más industrializados y en ciertos temas o áreas de investigación necesarias para el progreso, en el marco del paradigma tecnocrático, pero no así para la construcción de alternativas y nuevos modos de vida. En tal sentido, se plantea que es necesario “un mayor esfuerzo para financiar diversas líneas de investigación libre e interdisciplinaria que puedan aportar nueva luz” (Francisco 2015, 106). También se reconoce que “las regiones y los países más pobres tienen menos posibilidades de adoptar nuevos modelos en orden a reducir el impacto ambiental, porque no tienen la capacitación para desarrollar los procesos necesarios” (42). Se advierte la relevancia del financiamiento para la investigación en los países del sur.

**Tabla 1.** Significación y formas de tratamiento de los problemas ambientales

<b>Documentos</b>	<b>Los límites del crecimiento...</b>	<b>Reporte Founex</b>	<b>Declaración de Cocoyoc</b>	<b>Declaración Final de WICEM II</b>	<b>Encíclica Laudato Si'</b>
<b>Ejes</b>					
<b>Significado de problemas ambientales</b>	Enfoque global. Problemas ambientales son causados por crecimiento demográfico y económico.	Enfoque de países en desarrollo. Distingue entre problemas ambientales de países del norte (derivados del desarrollo industrial) y de países del sur (vinculados a la falta de desarrollo).	Enfoque desde el sur y de diversidad del desarrollo. Los problemas ambientales no son consecuencia de escasez, sino de mala distribución e inadecuada utilización de los recursos.	Enfoque global y de mercado. Los problemas ambientales son entendidos como externalidades negativas o fallas de los mercados.	Problemas ecológicos son problemas sociales. Contra enfoques tecnocráticos, consumistas o de la tecnociencia. El crecimiento demográfico no es la causa principal de los problemas ambientales, sino la “cultura del descarte”.
<b>Formas de tratamiento de los problemas ambientales</b>	Estado estacionario o de equilibrio.	Desarrollo de países menos industrializados, que evite errores y distorsiones de patrones de desarrollo de países desarrollados.	Redefinición de propósitos globales del desarrollo.	Sector de negocios como fuerza impulsora principal del desarrollo sustentable. Liberalización comercial y crecimiento económico.	Ni solo con la economía de mercado ni solo con nuevas aplicaciones técnicas. Organización colectiva y nueva ética ambiental y social. Diversidad de formas de desarrollo.
<b>Rol de los estados</b>	Políticas de limitación al crecimiento demográfico y económico.	Planificación que incorpore la dimensión ambiental del desarrollo.	Redistribución de la riqueza. Contra políticas exclusivamente basadas en instrumentos de mercado y las teorías “del derrame”.	Cooperación con el sector privado. Establecimiento de reglas claras para el desarrollo de mercados de “competencia perfecta”. Generación de un clima de inversiones para transferencia de tecnologías al mundo en desarrollo.	Priorizar la economía real a la especulación financiera. Apoyo a pequeños productores y a variedad productiva. Evitar concentraciones económicas. Respeto al derecho natural de todo campesino a poseer un lote racional de tierra.

En cuanto a la transferencia de tecnologías, se reconoce que “el realismo político puede exigir medidas y tecnologías de transición, siempre que estén acompañadas del diseño y la aceptación de compromisos graduales vinculantes. En relación con el sistema político internacional y sus transformaciones recientes, la encíclica hace hincapié en el “debilitamiento de poder de los Estados nacionales” debido a que “la dimensión

económico-financiera, de características transnacionales, tiende a predominar sobre la política” (Francisco 2015, 138, 134) (tabla 2).

**Tabla 2.** Sistema político internacional y función del conocimiento científico-técnico en el abordaje de los problemas ambientales

<b>Documentos</b>	<b>Los límites del crecimiento...</b>	<b>Reporte Founex</b>	<b>Declaración de Cocoyoc</b>	<b>Declaración final de WICEM II</b>	<b>Encíclica Laudato Si'</b>
<b>Ejes</b>					
<b>Conocimiento científico-técnico</b>	La fe en la tecnología como solución última puede distraer nuestra atención sobre el problema de base.	El desarrollo de tecnologías limpias no debe afectar negativamente las exportaciones de los países en desarrollo.	Promoción de investigación libre y básica, así como su desarrollo en los países más pobres. Transferencia de tecnologías con base en condiciones locales y diversidad de estilos de desarrollo.	Transferencia de tecnologías basada en afirmación de patentes y derechos de propiedad. Ayuda financiera a países en desarrollo y rol clave de empresas multinacionales.	Financiamiento de líneas de investigación libre e interdisciplinaria, especialmente en los países más pobres.
<b>Sistema político internacional</b>	Propugna equilibrio global económico, social y ecológico.	Amenaza de que los países desarrollados se sirvan de la causa ambiental para el establecimiento unilateral de medidas proteccionistas.	La desigualdad internacional estructural se origina en el pasado colonial de los países del sur y los bajos precios de materias primas. Las asimetrías internacionales e internas de cada nación están basadas en circunstancias políticas.	La brecha entre países desarrollados y en desarrollo puede superarse de modo ambientalmente adecuado, a través de transferencia de tecnologías, protagonizada por el sector privado transnacional.	El empoderamiento de actores transnacionales por sobre los Estados produce efectos ecológicos y sociales nocivos. Sistema internacional estructuralmente desigual. Existencia de deuda ecológica del norte con el sur.
<b>Corriente ambientalista o ecologista</b>	Ambientalismo neomalthusiano	Ambientalismo desarrollista	Ecología crítica latinoamericana	Ambientalismo neoliberal	Ecología del pueblo

### Reflexiones finales

Luego del análisis a los documentos que hemos propuesto como emblemáticos de las discusiones norte-sur en la historia ambiental contemporánea, es posible extraer algunas conclusiones respecto del posicionamiento de la encíclica Laudato Si' en el marco de tales debates. Por un lado y de manera similar a la *Declaración de Cocoyoc*, el documento

vaticano antagoniza decididamente con el ambientalismo neomalthusiano y el neoliberal en, al menos, los siguientes aspectos. En primer lugar, considera que los problemas ambientales no son consecuencia exclusiva del crecimiento demográfico ni una cuestión de escasez, sino de la desigualdad y la inequitativa distribución de los recursos y los beneficios económicos. En segundo lugar, propone nuevas formas de organización colectiva y una ética ambiental que, contra el paradigma tecnocrático, se reduzca a la promoción de la economía de mercado y las “teorías del derrame”. En tercer lugar, señala la necesidad del financiamiento y la promoción de investigación “libre” e interdisciplinaria, sobre todo en los países más pobres, con el fin de romper con la concentración científico-tecnológica en los países del norte. Por último, concibe al sistema político internacional con base en asimetrías estructurales que provienen de pasado colonial y la relación de dependencia de los países del sur para con los más industrializados.

Por otro lado, la encíclica se distingue del ambientalismo desarrollista del *Reporte Founex* al destacar, en línea con la *Declaración de Cocoyoc*, la necesidad de formas diversas del desarrollo, sustentadas en las condiciones locales y la participación democrática de nuevas formas de organización colectiva en la toma de decisiones. No obstante, el discurso de Francisco modula a la ecología crítica latinoamericana de la *Declaración de Cocoyoc* en, al menos, los siguientes aspectos. 1) Enfatiza en el proceso de declinación del poder de los Estados y el consecuente empoderamiento de los actores transnacionales, especialmente las empresas o corporaciones multinacionales. 2) Critica el paradigma tecnocrático como concepción vinculada al proceso de financiarización del capitalismo, que pone a la especulación por sobre la economía real, a la técnica económica por sobre la política y que da lugar a la “cultura del descarte”. En ese marco, al tiempo que denuncia la utilización de la deuda de los países del sur como herramienta de subordinación, señala la necesidad de que los países del norte asuman la deuda ecológica que tienen con aquellos.

El paradigma tecnocrático da lugar a un modelo autorreferencial o cultura del descarte, por el cual se favorecen “formas de egoísmo colectivo” y en el que “las personas se vuelven autorreferenciales y se aíslan en su propia conciencia [y] acrecientan su voracidad” (Francisco 2015, 156). El discurso de Francisco opone a esto el modelo “comunional” y participativo, basado en la cultura del encuentro, de la vida y la

interrelacionalidad. En este adquiere un lugar central la noción de pueblo “llamado a la solidaridad y (...) opción preferencial por los más pobres”, que “implica sacar las consecuencias del destino común de los bienes de la tierra” (Francisco 2015, 122).

Como señala Emilce Cuda (2016, 101), la categoría “pueblo” es fundamental para comprender el discurso de Francisco,<sup>5</sup> pues se distingue de la noción iluminista de masa, entendida como “conjunto sin conciencia”. En su lugar, se refiere a una “sapiencia que no es ciencia, pero es saber válido que legitima el discernimiento de su conciencia, que es personal y colectiva a un tiempo”.

En consecuencia, el discurso de Francisco se orienta a traer al centro del debate ambiental la política por sobre la técnica económica, y las muchas veces silenciadas voces del Sur global (plasmadas en el *Reporte Founex* y en la *Declaración de Cocoyoc*). Realza la crítica al paradigma tecnocrático y su cultura del descarte, a la desigualdad estructural del sistema internacional y, finalmente, a la noción de pueblo como integrante central de una modulación de la ecología crítica latinoamericana.

### **Bibliografía**

- Andreo Pérez, Bernardo. 2016. “Ecología integral. Una lectura de Laudato Si’ desde el capitalismo neoliberal”. *Miscelánea Comillas, Revista de Ciencias Humanas y Sociales* 74 (145): 285-308.
- Bodansky Daniel, y Lavanya Rajamani. 2016. “Evolution and Governance Architecture of the Climate Change Regime”. En *International Relations and Global Climate Change: New Perspectives*, editado por Detlef Sprinz y Urs Luterbacher. Londres/Cambridge: MIT Press.
- Bernstein, Steven. 2001. *The compromise of liberal environmentalism*. Nueva York: Columbia University Press.
- Cadena 3. 2015. “El Papa deseó un acuerdo rápido sobre cambio climático”. 22 de julio. <http://www.cadena3.com/contenido/2015/07/22/El-Papa-deseo-un-acuerdo-rapido-sobre-cambio-climatico-148863.asp>
- Clarín. 2015 “Francisco y su prédica ambientalista”. 5 de junio. [https://www.clarin.com/opinion/medio\\_ambiente-enciclica-francisco\\_de\\_asis\\_0\\_rk40SOtwQx.html](https://www.clarin.com/opinion/medio_ambiente-enciclica-francisco_de_asis_0_rk40SOtwQx.html)

---

<sup>5</sup> Respecto a la inscripción del pensamiento de Francisco en la corriente de la Teología del Pueblo, ver entre otros: Cuda 2016; Scannone 2014.

- Cuda, Emilce. 2016. *Para leer a Francisco. Teología, ética y política*. Buenos Aires: Manantial. -
- Edwards, Guy, y Timmons Roberts. 2015. *A fragmented continent: Latin America and the global politics of climate change*. Massachusetts: MIT Press
- El Espectador. 2017. “Francisco, ¿ambientalista extremo?”. 7 de septiembre. <https://www.elespectador.com/opinion/francisco-ambientalista-extremo-columna-712053>
- El Universal. 2015 “Encíclica papal destaca nexos cambio climático-pobreza: BM”. 18 de junio. <http://archivo.eluniversal.com.mx/el-mundo/2015/enciclica-papal-cambio-climatico-pobreza-bm-1108405.html>
- Estenssoro Saavedra, Fernando, y Eduardo Devés. 2013. “Antecedentes históricos del debate ambiental global: Los primeros aportes latinoamericanos al origen del concepto de Medio Ambiente y Desarrollo (1970-1980)”. *Estudios Ibero-Americanos* 2 (39): 237-261.
- Estenssoro Saavedra, Fernando. 2014. *Historia del debate ambiental en la política mundial 1945–1992*. Santiago de Chile: Editorial IDEA–USACH.
- Foa Torres, Jorge. 2017a. “Ambiente, neoliberalismo y deuda en América Latina”. En *Tensiones en la democracia argentina: Rupturas y continuidades en torno al neoliberalismo*, editado por María Teresa Piñero y María Susana Bonetto, 155-176. Córdoba: CEA-FCS-UNC.
- Foa Torres, Jorge. 2017b. *Lógica del riesgo y patrón de desarrollo sustentable en América Latina Políticas de gestión ambientalmente adecuada de residuos peligrosos en la ciudad de Córdoba*. Córdoba: Editorial del Centro de Estudios Avanzados. <https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/5605>
- Founex Conference. 1971. “The Founex Report on Development and Environment”, <http://www.stakeholderforum.org/fileadmin/files/Earth%20Summit%202012new/Publications%20and%20Reports/founex%20report%201972.pdf>
- Francisco. 2015. “Carta Encíclica Laudato Si’ del Santo Padre Francisco sobre el cuidado de la casa común”, [http://w2.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco\\_20150524\\_enciclica-laudato-si.html](http://w2.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html)

- Glynos, Jason, y David Howarth. 2007. *Logics of Critical Explanation in Social and Political Theory*. Abingdon: Routledge.
- Informador.mx. 2015. “Republicanos desestiman mensaje del Papa sobre cambio climático”. 18 de junio. <http://www.informador.com.mx/internacional/2015/598785/6/republicanos-desestiman-mensaje-del-papa-sobre-cambio-climatico.htm>
- La Nación. 2016. “El papa Francisco pidió "apoyo político" contra el cambio climático”. 15 de noviembre. <http://www.lanacion.com.ar/1956405-el-papa-francisco-pidio-apoyo-politico-contra-el-cambio-climatico>
- La Nación, 2015 “Para Francisco y Ban Ki-moon, luchar contra el cambio climático es una cuestión moral”. 28 de abril. <http://www.lanacion.com.ar/1788278-para-francisco-y-ban-ki-moon-luchar-contra-el-cambio-climatico-es-una-cuestion-moral>
- Laclau, Ernesto, y Chantal Mouffe. 2004. *Hegemonía y estrategia socialista. Hacia una radicalización de la democracia*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Laraña, Ildefonso Camacho. 2016. “Laudato si: el clamor de la tierra y el clamor de los pobres. Una encíclica más que ecológica”. *Revista de fomento social* 281: 59-79.
- Meadows, Donella, Dennis Meadows, Jorgen Randers y William Behrens III. 1972. *Los límites del crecimiento. Informe al Club de Roma sobre el Predicamento de la Humanidad*. México DF: Fondo de Cultura Económica.
- Najam, Adil. 2005. “Developing Countries and Global Environmental Governance: From Contestation to Participation to Engagement”. *International Environmental Agreements* 5: 303-321.
- Naciones Unidas (NU). 1992. *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Río de Janeiro: Naciones Unidas. <http://www.un.org/es/sections/issues-depth/climate-change/index.html>
- PNUMA y UNCTAD. 1974. *Declaración de Cocoyoc*. Cocoyoc: PNUMA-ILPES. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/34958/S7800686\\_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/34958/S7800686_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Saur, Daniel. 2008. “Categorías intermedias y producción de conocimiento”. En *Giros teóricos en las Ciencias Sociales y Humanidades* editado por Eva Da Porta y Daniel Saur, 63-71. Córdoba: Comunicarte.



- Scanonne, Juan Carlos. 2014. "El papa Francisco y la teología del pueblo". *Razón y fe* 1395: 31-50.
- Silva Brito, Rafaela. 2015. "La relación entre la ética ambiental y la carta Encíclica Laudato Si". *Terra Mundus* 2.
- Strong, Maurice. 1991. "Plenary Speeches". En *Second World Conference on Environmental Management: conference report and background papers*, editado por Jan-Olaf Willums y Ulrich Golüke, 49-55. París: International Chamber of Commerce.
- Svampa, Maristella. 2012. "Pensar el desarrollo desde América Latina". En *Renunciar al bien común. Extractivismo y (pos)desarrollo en América Latina*, editado por Gabriela Massuh, 17-58. Buenos Aires: Mardulce.
- Tamames, Ramón. 1980. *Ecología y Desarrollo. La polémica sobre los límites del crecimiento*. Madrid: Alianza Editorial.
- Tiana, Sílvia Albareda. 2016. "Aportaciones de la Laudato si' en el contexto de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible". *Scripta Theologica* 48: 443-462.
- UNEP (United Nations Environment Programme). 2018. "Four Decades of environmental leadership", <http://web.unep.org/exhibit/>
- UNEP (United Nations Environment Programme). 1981. "In Defense of the Earth. The Basic Texts on Environnement: Founex, Stockholm, Cocoyoc", <https://searchworks.stanford.edu/view/1072548>
- UNFCCC. 2015. "'Alabado seas', la encíclica del Papa Francisco, es elogiada por su compromiso contra el cambio climático", <http://conexioncop22.com/alabado-seas-la-enciclica-del-papa-francisco-es-elogiada-por-su-compromiso-contra-el-cambio-climatico/>
- Urteaga, Eguzki. 2008. "El debate internacional sobre el desarrollo sostenible". *Investigaciones Geográficas* 46: 127-137.
- WICEM II. 1991. "Final Declaration of the Second World Conference on Environmental Management Rotterdam, April 1-12, 1991". En *Second World Industrial Conference on Environmental Management: conference report and background papers*, editado por Jan-Olaf Willums y Ulrich Golüke, 5-17. París: International Chamber of Commerce.




## **La producción de maíz en Sinaloa, México, y sus implicaciones para el medio ambiente**


*The Production of Corn in Sinaloa, Mexico and its Implications for the Environment*

*A produção de milho em Sinaloa, no México e suas implicações para o meio ambiente*

Daniela Cruz Delgado (1) y Juan Antonio Leos Rodríguez (2)

---

(1) Universidad Politécnica de Victoria, México, [danycdv@gmail.com](mailto:danycdv@gmail.com),  [orcid.org/0000-0003-0289-7483](https://orcid.org/0000-0003-0289-7483)

(2) Universidad Autónoma Chapingo, México, [jleos45@gmail.com](mailto:jleos45@gmail.com),  [orcid.org/0000-0002-5009-9251](https://orcid.org/0000-0002-5009-9251)

---

Fecha de recepción: 30 de septiembre de 2018

Fecha de aceptación: 20 de diciembre de 2018

### **Resumen**

La sustitución de cultivos acarrea problemas de contaminación al ambiente, principalmente al suelo y agua. El objetivo de este artículo es analizar la evolución de la producción de maíz blanco en Sinaloa y sus implicaciones para el ambiente, derivadas de la sustitución de cultivos. La metodología empleada es el cálculo del número índice de crecimiento de la producción y la superficie sembrada de maíz, por grupos de cultivos y los cinco cultivos básicos en Sinaloa. El periodo analizado, de 1980 a 2016. Sinaloa se ha convertido en el principal productor de maíz blanco en las últimas décadas; su cultivo es intensivo en agroquímicos, lo que puede ocasionar problemas de contaminación al suelo y agua. La superficie sembrada se incrementó 287 % de 1980 a 2016, especialmente en áreas irrigadas. Cereales y hortalizas son los grupos que más crecieron y representan el

72,9 % del valor de la producción. Los procesos productivos involucran costos ambientales como los resultantes de la aplicación de fertilizantes y plaguicidas, que sin un adecuado control deterioran el suelo, contaminan los mantos freáticos, la flora, la fauna y la salud humana.

**Palabras clave:** agricultura; comercio internacional; impacto ambiental; medio ambiente

### **Abstract**

The substitution of crops leads to problems of contamination to the environment, mainly to soil and water. The objective of this article is to analyze the evolution of the production of white corn in Sinaloa and its implications on the environment, derived from the substitution of crops. The methodology used is the calculation of the index number of growth of the production and the area planted with corn, by crop groups and the five basic crops in Sinaloa. The period analyzed is 1980 to 2016. Sinaloa has become the main producer of white corn in recent decades; its cultivation is intensive in agrochemicals, which can cause pollution problems to soil and water. The planted area increased 287 % from 1980 to 2016, especially in irrigated areas. Cereals and vegetables are the groups that grew the most and represent 72,9 % of the value of production. The productive processes involve environmental costs such as those resulting from the application of fertilizers and pesticides, which, without adequate control, deteriorate the soil, pollute groundwater, flora, fauna and human health.

**Keywords:** agriculture; environment; environmental impact; international trade

### **Resumo**

A substituição de culturas leva a problemas de contaminação do meio ambiente, principalmente ao solo e à água. O objetivo deste artigo foi analisar a evolução da produção de milho branco em Sinaloa e suas implicações no meio ambiente, derivadas da substituição de culturas. A metodologia utilizada foi o cálculo dos índices do crescimento da produção e da superfície semeada do milho, por grupos de culturas e as cinco culturas básicas em Sinaloa. O período analisado foi de 1980 a 2016. Sinaloa tornou-se o principal produtor de milho branco nas últimas décadas; seu cultivo é intensivo em agroquímicos, o que pode causar problemas de poluição ao solo e à água. A área plantada aumentou 287 % de 1980 a 2016, especialmente em áreas irrigadas. Cereais e hortaliças são os grupos

que mais cresceram e representam 72,9 % do valor da produção. Os processos produtivos envolvem custos ambientais como os resultantes da aplicação de fertilizantes e pesticidas que, sem controle adequado, deterioram o solo, poluem as águas subterrâneas, a flora, a fauna e a saúde humana.

**Palavras-chave:** agricultura; comércio internacional; impacto ambiental; meio ambiente

---

## Introducción

La liberalización comercial de México trajo dificultades en algunos sectores productivos, incluido el agropecuario. Algunos grupos de cultivos, como los cereales, se vieron afectados al reducirse su producción y sustituirse por productos que, desde la perspectiva comercial, son más rentables al mercado exterior, como las frutas y hortalizas. A pesar de la actual renegociación del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), denominado Tratado de USMCA (siglas en inglés del Tratado Comercial Estados Unidos, México y Canadá), que representa el que mayor integración ha generado al país, los costos y beneficios para el país siguen sin evaluarse en su totalidad. Como sugiere Pacheco (2009), siguen siendo indeterminados.

En la literatura se reportan diversos estudios que evalúan los efectos económicos y sociales de la liberalización comercial de México en diversos sectores, entre ellos el agropecuario. Cruz, Leos y García (2017), al analizar las diferencias en varios indicadores económicos entre un periodo anterior al TLCAN y uno posterior, identificaron que el Producto Interno Bruto agropecuario se incrementó. Sin embargo, en el ámbito ambiental los efectos no han sido evaluados de manera concluyente.

En México, tras la liberalización del comercio, uno de los hechos que mayor preocupación originó en la población fue la producción de maíz blanco. Existió temor a que fuese afectada de manera negativa, por no ser un producto rentable ni de interés para el mercado estadounidense. Los cambios en la estructura productiva del país han dado origen a controversias y polémicas relacionadas con las afectaciones al medio ambiente derivadas del nuevo patrón de cultivos.

El maíz blanco es el principal producto en la dieta de los mexicanos. Predomina en la alimentación de los sectores de menores ingresos, especialmente en las zonas rurales. En 2017 se cultivó en todos los estados del país. Ese mismo año se sembraron

en el país 6,9 000 000 de hectáreas, se produjeron 23,1 000 000 de toneladas y se obtuvo un rendimiento promedio de 3,3 ton ha<sup>-1</sup> (INEGI 2017). El censo agropecuario de 2007 reporta 2,3 000 000 de unidades de producción que sembraron maíz blanco, de un total de 5,5 000 000. Por tanto, el 41 % de las unidades de producción siembra maíz blanco (INEGI 2011).

Existen numerosos estudios que analizan la producción de maíz desde diferentes ópticas. Entre ellas, destacan las investigaciones referidas a su importancia en el ámbito nacional, por ser el principal producto de la canasta básica (Massieu y Lechuga 2002). Otros autores enfatizan en los centros de origen del maíz (Boege 2009), el programa de comercialización otorgado a este (Steffen y Echánove 2007) y los efectos que la liberalización comercial ha generado sobre la producción, el precio y el comercio, entre otros (Contreras y Gómez 2009; García-Salazar 2001). Un grupo más reducido de autores se ocupa de las implicaciones ambientales de su cultivo (Ita 2003). Al respecto, Díaz, Álvarez y Quintero (2015) analizaron alternativas más limpias para la producción de maíz.

Sinaloa es el principal productor de maíz blanco. En 2011 sembró 532,791 hectáreas, que produjeron 5,2 000 000 de toneladas, con un rendimiento promedio de 9,9 ton/ha. Ocupó el 43,2 % de la superficie agrícola del estado. De la superficie sembrada, el 93,4 % fue de riego. Hasta 1990, Sinaloa no figuraba como productor de maíz; solo aportaba el 2,2 % de la producción nacional. En 1994 ya aportaba el 15,1 % y en 2009, el 22,4 %. Para producir una tonelada de maíz se necesitan menos de 0,1 hectáreas en Sinaloa, mientras que en Chiapas, segundo productor nacional, se ocupan casi 0,5 (calculado con datos de SIACON 2011).

Diversos autores han analizado los cambios del patrón nacional de cultivos. Destacan el caso particular de Sinaloa fundamentalmente por el rápido crecimiento de la producción de maíz blanco. Ita (2003) menciona que la integración comercial provocó fuertes transformaciones en el sector productor de granos básicos en Sinaloa, y aunque es uno de los estados más productivos de México, se basa en monocultivos con altos costos ambientales. En el ámbito sinaloense se ha analizado el impacto socioeconómico del cultivo del maíz (Gerardo-Montoya y Armenta-Bojorquez 2010), así como la fecha de siembra (Ramírez et al. 2010).

Los cambios en el patrón de cultivos conllevan también cambios en los procesos productivos, en la presión sobre los recursos naturales como el agua, el suelo y el aire. Ante esto y el rápido crecimiento del maíz en Sinaloa, surgen diversas interrogantes. ¿A qué cultivos sustituyó el maíz? ¿Qué implicaciones para el suelo tiene que en menos de dos décadas se siembren casi 445 000 hectáreas más de este grano? ¿Cuáles son las consecuencias para el ambiente de que su cultivo se realice bajo riego y que no solo utilice grandes cantidades de fertilizantes nitrogenados, sino que se le apliquen en exceso?

Son numerosas preguntas, a las cuales es difícil responder, especialmente por la poca disponibilidad de información requerida para llevar a cabo un análisis concluyente. Sin embargo, este estudio se basa en una revisión documental, que muestra la problemática. El objetivo es analizar la evolución de la producción de maíz blanco en Sinaloa y sus implicaciones sobre el medio ambiente, derivadas de la sustitución de cultivos. Se parte del supuesto de que, con el TLCAN (ahora USMCA) se acentuó el proceso de integración económica en México.

El enfoque metodológico aplicado es el descrito a continuación. La evolución de la producción y la superficie sembrada se analizaron con el cálculo de índices de crecimiento y tasas medias de crecimiento anual. También se comparó el crecimiento de la producción y la superficie sembrada con maíz en Sinaloa con la superficie sembrada total en ese estado. Para identificar los cambios en el patrón de cultivos de Sinaloa y analizar a qué cultivos sustituyó el maíz blanco, se obtuvieron los números índice de crecimiento de la superficie sembrada de cada grupo de cultivos y los cinco cultivos básicos, dividiendo la superficie de cada año entre el año inicial o base del periodo analizado, que fue de 1980 a 2016.

Los cinco cultivos más importantes de Sinaloa se eligieron tomando en cuenta los que mayor superficie ocuparon durante el trienio 1980-1982 y 2009-2011, para notar el crecimiento de la superficie sembrada de maíz de un trienio a otro. El uso de trienios se hace con la finalidad de suavizar las tendencias de los datos. Los grupos de cultivos seleccionados fueron: cereales, forrajes, frutales, hortalizas, industriales, legumbres y oleaginosas. Los cultivos básicos fueron: arroz, frijol, maíz, sorgo y trigo. La base de datos utilizada fue el Sistema de Información Agroalimentaria y de Consulta del Servicio de Información Agropecuaria (SIACON 2016). Para identificar las implicaciones del cultivo sobre el suelo, se efectuó una revisión documental.

Este artículo describe una breve historia de las relaciones comerciales internacionales de México y los efectos que, según diversos estudios, estas generan. Se centra la atención sobre dichos efectos en el sector agropecuario y se profundiza en las implicaciones ambientales del cambio en el patrón de cultivos de Sinaloa, derivado de la liberalización comercial. Finalmente, se aborda una serie de consideraciones sobre el tema, incluidas diversas líneas de investigación.

### **Historia de las relaciones comerciales internacionales de México**

La política comercial ha sido importante para México desde antes de la década de los ochenta, pero es en 1986 cuando el país ingresa al Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT, por sus siglas en inglés). En términos ambientales, solo se comprometió de manera general a cuidar el ambiente, apegándose al artículo 20, fracción B del documento. No es sino hasta la firma del TLCAN cuando de manera explícita y ampliada se firman compromisos ambientales contenidos tanto en el propio Tratado como en el Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte (ACAAN), de 1993, en el que los tres países se comprometen a proteger el ambiente y realizar evaluaciones de impacto ambiental.

Las actividades humanas afectan el medio ambiente, pero proporcionan bienestar a la población. Reducir la contaminación a cero implicaría no producir ningún tipo de bien, por lo que es necesario buscar niveles óptimos de contaminación, más que desaparecerla. Con la integración de México a los mercados mundiales se previó que se iba acelerar el crecimiento económico y ocasionar mayores daños ambientales, porque se incrementaría el uso de los factores productivos.

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL 2001) señala que, ante la liberalización comercial, los cambios en la estructura de la actividad económica suceden en función de las ventajas comparativas del país. La especialización podría realizarse en actividades no sostenibles cuando su dotación natural sea alta, la demanda ambiental esté muy constreñida por restricciones de ingreso y existan fallas de mercado o de política, lo cual favorece la explotación irracional y el deterioro ambiental. Los análisis sobre la relación comercio-medio ambiente son escasos. No existe alguno que evalúe el impacto del libre comercio agropecuario sobre el medio ambiente, de manera integral. Por ello se considera que una aproximación al análisis de estos temas

resulta de vital importancia, ya que pueden dar la pauta para el surgimiento de investigaciones posteriores.

### **Los efectos ambientales del comercio internacional, según la literatura**

Los efectos ambientales indirectos y de largo plazo que acarrear los procesos de integración económica y comercial abarcan los efectos de escala, tecnología, producto y estructura (OECD 1994). A ello la CEPAL (2001) agrega el efecto ingreso y regulación. Los efectos a través de los que la liberalización comercial incide sobre el medio ambiente (CEPAL 2001) son:

- Efecto escala. La escala de la actividad económica aumenta, inducida por el crecimiento vinculado a la liberalización, provocando incrementos en los niveles de recursos utilizados para la producción y en la contaminación. Sin embargo, un cambio estructural y un incremento en la intensidad del uso de los recursos asociados con una mejor protección ambiental, la mejora tecnológica o sustitución hacia productos favorables ambientalmente podrían reducir el uso de recursos naturales o la intensidad de contaminantes.
- Efecto estructura. Los cambios en la estructura de la actividad económica están en función de las ventajas comparativas del país. La estructura se adaptará mejor a la dotación de factores productivos (incluyendo los recursos naturales). Controlada por el efecto escala y el grado de desarrollo del país, tenderá a ser más o menos intensiva en contaminación.
- Efecto tecnología. La difusión tecnológica facilita la transferencia de equipos de capital más eficientes, tecnologías de producción limpias o las “mejores prácticas empresariales”, desde un punto de vista ambiental.
- Efecto ingreso. El crecimiento del comercio provoca mayores niveles de consumo, con sus externalidades asociadas, pero también con mayor disponibilidad para pagar por mejoras en la calidad ambiental.
- Efecto producto o composición. El comercio permite abrir nuevos mercados a los bienes y servicios ambientales.
- Efecto legislaciones. El crecimiento impulsado por el comercio facilita las reformas en las políticas ambientales, nuevas leyes o reglamentos e instituciones que refuercen la protección ambiental.



### **Análisis de los efectos del comercio internacional en el sector agropecuario de México**

Los países buscan el crecimiento económico. El aumento de la producción es el factor necesario para que este ocurra, pero generalmente, al aumentar la producción también se incrementan los factores requeridos para ella (tierra, trabajo, capital y actualmente también tecnología y otros recursos naturales, en el caso de la agricultura). Esto puede ocasionar diversos problemas al medio ambiente, como erosión del suelo, contaminación de este y del agua con sustancias tóxicas, entre otros.

Los efectos socioeconómicos de la liberalización comercial de la agricultura mexicana han sido objeto de diversos estudios, pero son pocos los que han tratado los efectos ambientales del proceso de integración económica. En gran medida, porque se dificulta encontrar metodologías acordes a estos temas, sobre todo por la poca disponibilidad de los datos necesarios. Los estudios realizados en México que analizan los efectos del libre comercio sobre el medio ambiente derivaron de la polémica respecto a que un país en vías de desarrollo podría ser considerado un paraíso de contaminación para las grandes empresas transnacionales que existen en Estados Unidos y Canadá, las cuales buscarían establecerse en territorio mexicano.

Pocos años después de iniciado el TLCAN, la Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA) realizó una investigación sobre el impacto ambiental del Tratado en la producción de maíz. Una de las afirmaciones fue que podría sustituirse por cultivos más rentables como las hortalizas, pero que estos presentan costos ambientales a tomar en cuenta; por ejemplo, el intenso uso de plaguicidas (CCA 1998).

Martínez (2002) analiza las repercusiones que los cambios en el patrón de cultivos de Sonora representan en el consumo de agua para riego. Concluye que para producir un kilogramo de cultivos tradicionales se requiere extraer 1,2 litros de agua, mientras que la misma cantidad de producto se puede obtener con alrededor de la mitad de extracción, aplicándola a hortalizas (0,55 litros), vid (0,65 litros) y otros cultivos perennes (0,54 litros). También señala que los cultivos de exportación utilizan 30 tipos de plaguicidas, mientras los cultivos tradicionales destinados al mercado interno emplean 13 diferentes productos.

Alfie (2003) analizó las funciones que deben desempeñar los organismos tales como la CCA (1993), creados paralelamente al TLCAN, para atender las controversias

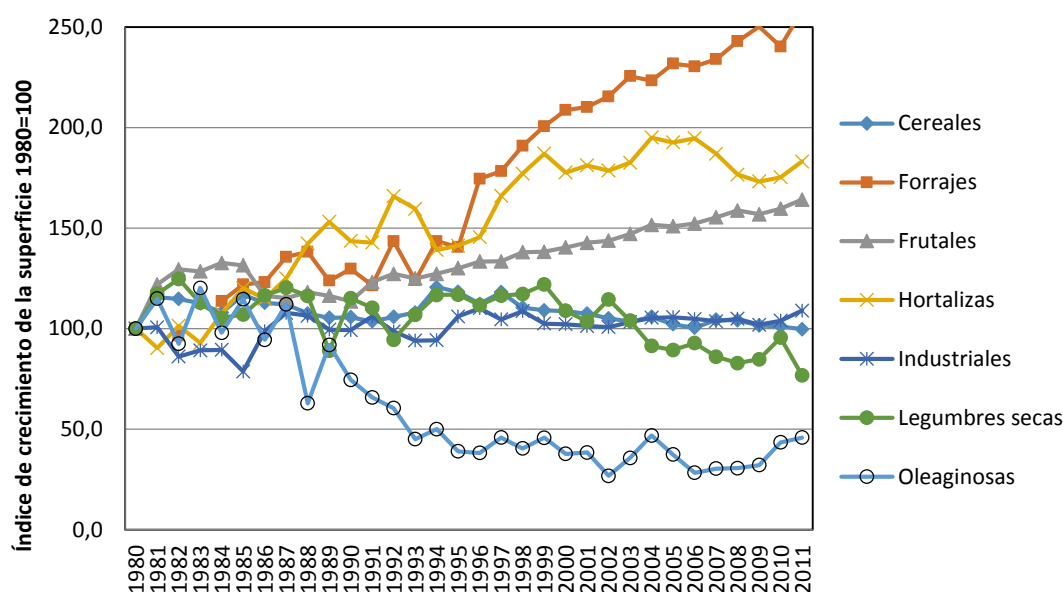
ambientales derivadas del proceso de integración comercial. Señaló la necesidad de estudios de largo plazo sobre las implicaciones ambientales de la liberalización comercial en América del Norte, sobre los sectores de la industria forestal, pesca, agricultura y energía, debido en gran medida a que no existe la internalización de los costos ambientales por parte de los productores. Ita, (2003) analizó los impactos socioeconómicos y ambientales de la liberalización comercial de los granos básicos en el contexto del TLCAN, prestando mayor atención al caso de Sinaloa. Menciona que en 2003, nueve años después de la entrada en vigor del Tratado, la integración comercial provocó fuertes transformaciones en el sector productor de granos básicos en Sinaloa. Aunque es uno de los estados más productivos de México, su productividad se basa en monocultivos con altos costos ambientales.

Vilas-Ghiso (2006) analizó los efectos técnico, de escala y de composición en el sector agrícola mexicano. Plantea tres ecuaciones para aislar cada uno de ellos. Su espacio temporal es de 1980 a 2003, pero lo divide en un periodo anterior al TLCAN (1980-1993) y en uno posterior (1994-2003). Señala que durante el periodo anterior al TLCAN, el consumo de fertilizantes en México creció 29 % y en el posterior, 3,9 %. El consumo fue mayor en el periodo anterior al Tratado.

Pero ¿qué relación tiene el patrón de cultivos con las relaciones comerciales y el medio ambiente? A raíz de la liberalización del comercio, la estructura productiva cambió y se impulsó el cultivo de diversos productos para el mercado internacional. Las hortalizas y las frutas, de los grupos que mayor crecimiento han tenido, también son los que mayor participación tienen en las exportaciones. El cálculo de los factores que explican el crecimiento de la producción agrícola (se empleó la metodología de FAO: Gómez 1994), indica que el efecto estructura es responsable del 32 % del crecimiento de la producción agrícola nacional. La tasa media de crecimiento anual de la producción durante el periodo 1980 a 2011 fue de 1,3 %.

Los grupos de cultivos que presentan el mayor crecimiento en superficie sembrada fueron forrajes, hortalizas y frutales; disminuyeron oleaginosas, legumbres y cereales (gráfico 1). Cada grupo cuenta con un proceso productivo acorde a las características y necesidades de los productos que lo conforman. El crecimiento de la superficie de los forrajes, hortalizas y frutales ocurre fundamentalmente después de la entrada en vigor del TLCAN.

**Gráfico 1.** Crecimiento de la superficie sembrada en México, por grupos de cultivos (1980 a 2011)



Fuente: elaboración propia con datos de SIACON (2011).

Los cereales, concretamente los granos básicos, son un grupo del que se esperaba disminuyera su producción. Se apostaba a que la oferta agrícola se ajustaría y aprovecharía las ventajas comparativas del país, pero el Estado ha implementado una serie de políticas para impulsar el cultivo de esos productos, pues son la base alimentaria de gran porcentaje de la población, de bajos recursos económicos. Por ende, esta no puede dejarse desprotegida.

En el caso particular de Sinaloa, la superficie sembrada de maíz blanco se incrementó 436 % de 1980 a 2011, mientras que la superficie sembrada estatal solo aumentó cerca del 17 %. En 2011 se sembraron en Sinaloa 1,6 000 000 de hectáreas en total. Esto indica que el maíz sustituyó a algunos cultivos, ya que en 2011 se sembraron casi 500 000 hectáreas más que antes de la década de los 90 (SIACON 2011). El crecimiento de la superficie sembrada de maíz blanco en Sinaloa es significativamente mayor que el nacional.

El 88,8 % del maíz en Sinaloa se cultiva en áreas irrigadas y el 83,3 %, en el ciclo otoño-invierno. El Instituto de la Potasa y el Fósforo estima que se le aplica un 37 % más del fertilizante nitrogenado requerido para su producción (FIRA 2008), lo que repercute en el medio ambiente, por lo que es conveniente analizar sus afectaciones. Jalisco también

presenta cambios importantes en la estructura productiva agrícola: la producción de sorgo disminuyó 12 %, el frijol 3,5 % y el maíz 17,8 %. En Sonora, la soya participaba con 10 % de la producción agrícola en la década de los 80; en 2006 ya no se producía. La producción de frijol en Chihuahua disminuyó de 27 a 8 % y la de trigo, de 7 a 1 %. En el estado de México, la reducción de maíz fue de 12,5 %.

Respecto a Sonora, Martínez (2002) proporciona datos que reflejan la disminución en la superficie sembrada de algodón y trigo. En 1980 ocupaba el 59 % de la superficie estatal cultivada; en 2011 el trigo abarcaba el 21 % y desapareció el algodón. Contrario a esto, se incrementó la superficie sembrada con hortalizas, de 0,2 % en 1980 a 11 % en 2011. Las hortalizas son destinadas principalmente a la exportación.

### **Implicaciones ambientales del cambio del patrón de cultivos**

Los procesos productivos involucran costos ambientales, cuando se quieren eliminar efectos contaminantes tales como la aplicación de fertilizantes y plaguicidas, que sin un adecuado control deterioran el suelo, la flora, la fauna y la salud. Sin embargo, los productores agrícolas por lo general no llevan un control contable de sus procesos productivos, lo que impide que internalicen los costos ambientales, porque esto además les genera problemas de competencia en el mercado (Quintero y Molina 2006).

Las plantas solo aprovechan 50 % del nitrógeno disponible. De acuerdo con Isla (2009), el nitrógeno que no es aprovechado permanece en el suelo, es acarreado por erosión y transportado hacia diversas formas de depósito, se disuelve y forma nitratos en el agua y escurre hasta los acuíferos, o se pierde en la atmósfera en forma gaseosa. En el caso de Sinaloa, el paquete tecnológico de maíz incluye en la fertilización 300 kg de amoníaco anhidro, 300 kg/ha de urea (46 %) y 100 kg/ha de 18-46-00. Estas aplicaciones, más el control de plagas y deshierbes, permitieron durante el ciclo O-I 2007-2008, entre otras condiciones, obtener un rendimiento promedio de 9,6 ton/ha.

Al respecto, ¿qué repercusión ambiental tiene que se siembren 500 000 hectáreas más de maíz de riego? En Sinaloa este utiliza grandes cantidades de nitrógeno, a diferencia de las leguminosas y oleaginosas, que fijan nitrógeno al suelo. Por tanto, si se identifican los cambios en el patrón de cultivos, se puede analizar cómo afecta el actual al medio ambiente. Esto se realiza, en parte, a través de los elementos proporcionados por

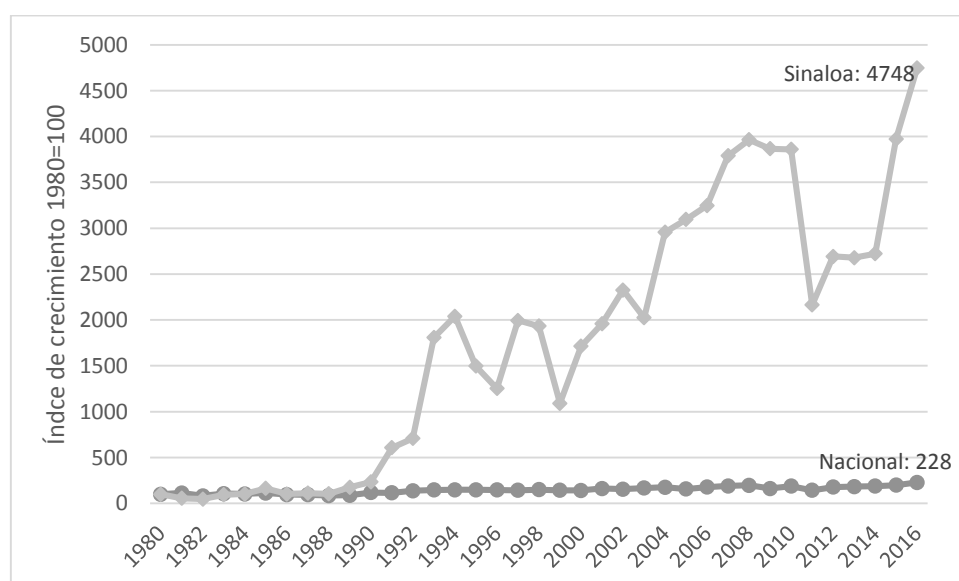
los paquetes tecnológicos: consumo de agua bajo riego, fertilizantes y plaguicidas. Del análisis se derivan indicadores que permitan determinar el grado de impacto ambiental.

El análisis del crecimiento de la producción por grupos de cultivos también indica de alguna manera cuáles pueden ser más amigables con el medio ambiente. Un porcentaje considerable de hortalizas, por ejemplo, se produce en invernadero, donde se pueden controlar diversas variables ambientales como la temperatura, el consumo de agua para riego se puede dosificar y hacer más eficiente su aplicación, al igual que los agroquímicos. Sin embargo, sin un manejo adecuado de los plásticos utilizados en su construcción, por ejemplo, podrían contaminar de manera importante el medio ambiente, especialmente el factor suelo.

### La producción de maíz en Sinaloa: implicaciones para el medio ambiente

El crecimiento del volumen de producción de maíz blanco en Sinaloa ha sido muy importante. En el ámbito nacional ha aumentado la producción; sin embargo, en Sinaloa el crecimiento es mucho mayor, especialmente por el corto tiempo en el que ha ocurrido (gráfico 2). De aportar sólo el 2 % de la producción de maíz y no figurar entre los estados productores durante la década de los 80, se incrementa la producción de manera tal que actualmente aporta más del 22 %. Es el principal productor de este grano en México.

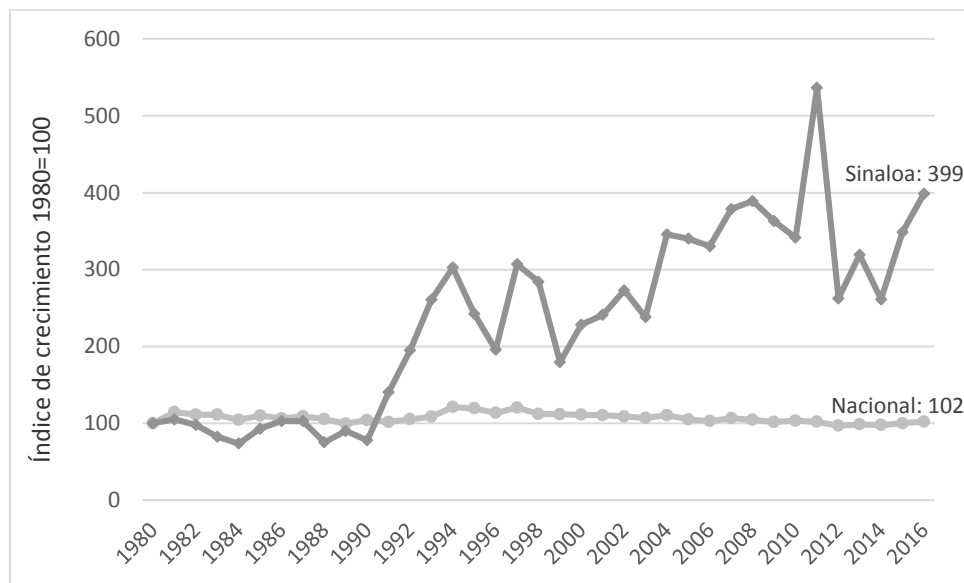
**Gráfico 2.** Crecimiento de la producción de maíz blanco (toneladas)



Fuente: elaboración propia con datos de SIACON 2016.

Respecto a la superficie sembrada, la tendencia es similar entre México y Sinaloa: en ambos crece, pero en Sinaloa es mucho mayor (gráfico 3). La superficie sembrada de maíz blanco en el estado se incrementó 263 % de 1980 a 2010, mientras que la nacional solo aumentó 16,4 % (SIACON 2011).

**Gráfico 3.** Crecimiento de la superficie sembrada de maíz blanco (toneladas)



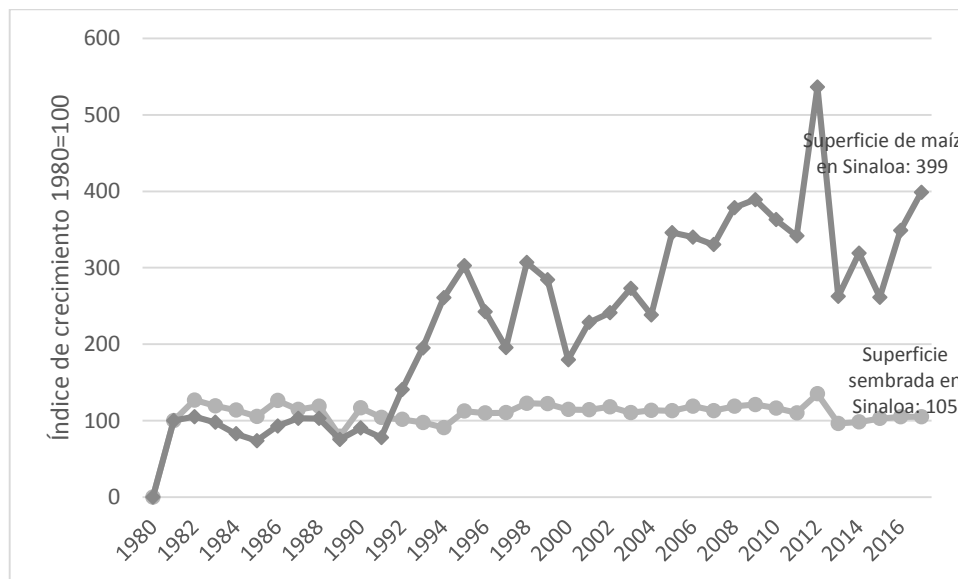
Fuente: elaboración propia con datos de SIACON 2016.

El crecimiento de la producción ha sido mayor que el de la superficie, lo que indica que los rendimientos deben haberse incrementado también de manera importante. Estos aumentaron en promedio un 42 % en el ámbito nacional, mientras que en Sinaloa el incremento fue de 648 %, en promedio (en ambos casos, del trienio 1980-1982 y 2009-2011). De manera similar, el crecimiento de la superficie sembrada con maíz blanco en Sinaloa se incrementó de manera significativa respecto a la superficie sembrada total en ese estado (gráfico 4).

Este crecimiento importante merece especial atención. Analizar la evolución de la superficie sembrada permite identificar qué cultivos fueron sustituidos por el maíz. La superficie sembrada por grupos de cultivos sigue un patrón similar al nacional: disminuyeron las oleaginosas e industriales y aumentaron los forrajes y frutales. Sin embargo, en Sinaloa aumentaron también los cereales, contrario a lo ocurrido en el ámbito

nacional, en el que si bien es cierto que no disminuyeron, tampoco aumentaron. El crecimiento en Sinaloa se explica esencialmente por el aumento de la siembra y, en consecuencia, la producción de maíz blanco.

**Gráfico 4.** Crecimiento de la superficie sembrada total y de la superficie sembrada con maíz blanco en Sinaloa (hectáreas)



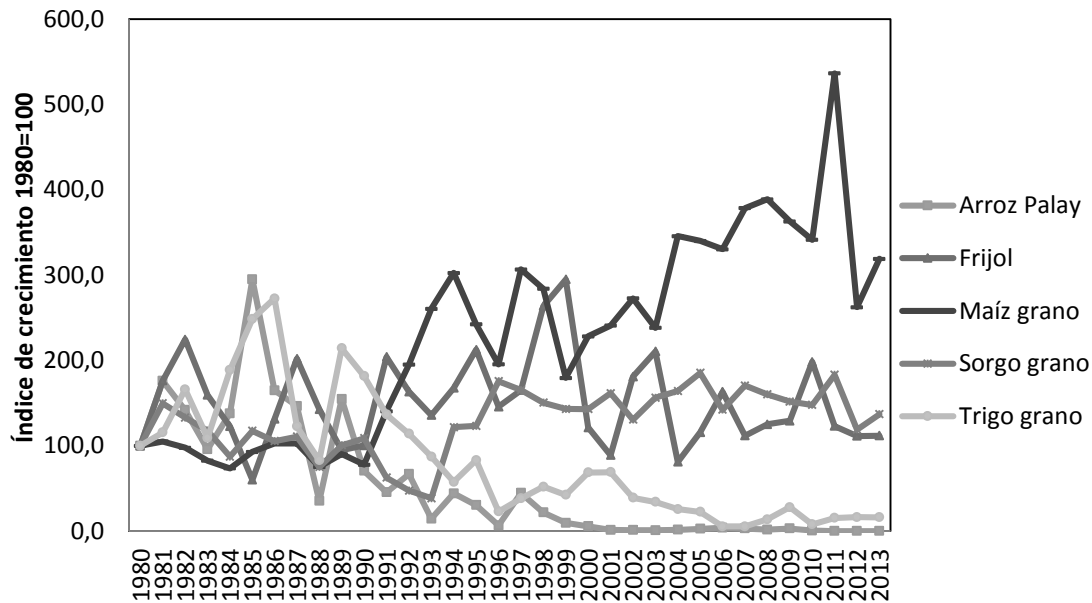
Fuente: elaboración propia con datos de SIACON 2016.

Sinaloa es el principal productor de hortalizas. Estas presentan una situación similar al caso nacional: con 4,5 % de la superficie sembrada, aportan 26,7 % del valor de la producción. Mientras que los cereales, con 45,5 % de la superficie, aportan 46,2 % del valor de la producción agrícola total del estado. Estos son los grupos más importantes para la agricultura sinaloense porque, en conjunto, representan 72,9 % del valor de la producción.

Los cinco granos básicos (arroz, frijol, maíz, sorgo y trigo) ocupan 70,1 % de la superficie sembrada de Sinaloa. De ellos, predominan el maíz y el sorgo, con 43,4 y 19,3 %, respectivamente (gráfico 5). Es importante destacar que este último producto llevaba una tendencia a la baja de 1980 a 1993, año a partir del cual empieza a aumentar continuamente, hasta estabilizar su área sembrada en alrededor de 250 000 hectáreas. El arroz y trigo disminuyeron en superficie sembrada 96 y 72 %, respectivamente. No obstante, los cultivos que dejaron de sembrarse por la inclusión de maíz blanco fueron

soya y cártamo, que se sembraban durante el ciclo otoño-invierno, en el que ahora se produce el maíz.

**Gráfico 5.** Sinaloa: tendencia de la superficie sembrada de los cinco cultivos básicos



Fuente: elaboración propia con datos de SIACON 2011.

### Consideraciones finales

El libre comercio ha ocasionado importantes cambios ambientales, derivados de los cambios ocurridos en la estructura productiva agrícola. Los procesos productivos empleados en cada cultivo favorecen o perjudican el medio ambiente. El crecimiento de la producción de maíz blanco en Sinaloa acarrea fuertes problemas de contaminación, derivados de los insumos contenidos en el paquete tecnológico utilizado para su producción. El mayor porcentaje de producción de maíz se obtiene en el ciclo otoño-invierno, que requiere mayor tecnificación, y mayores prácticas tecnificadas intensifican los impactos ambientales (Rojas y Vallejo 2017).

Las leguminosas, por su capacidad natural de fijar nitrógeno al suelo, son un grupo de cultivos benéfico. Sin embargo, su siembra se ha reducido. Las hortalizas se han incrementado y, por el manejo agronómico que implican, algunas resultan perjudiciales para el medio ambiente, porque son altamente demandantes de agroquímicos y de agua para riego. Ello provoca la sobreexplotación de los mantos acuíferos, como sucede en Sinaloa, además de la lixiviación de productos como el nitrógeno, que también los



contamina. El uso de abonos orgánicos pudiera ser una alternativa para mitigar los efectos adversos en el ambiente y se obtendrían rendimientos altos de maíz (Martínez et al. 2016). Para minimizar los efectos negativos sobre el medio ambiente, se requieren instituciones y marcos regulatorios. Sin embargo, estos por sí mismos no son suficientes; es bien sabida, de acuerdo con datos internacionales, la posición de México en los índices de corrupción. Esto contribuye a que problemáticas como la aquí analizada se magnifiquen, a pesar de cumplir con marcos regulatorios e instituciones cuyas funciones implican vigilar el cumplimiento de normativas dirigidas a mitigar los procesos contaminantes. Lo anterior, debido a que la actividad agrícola no está normada correctamente en cuanto al cuidado de los recursos naturales (Silva et al. 2016).

Por otra parte, se debe considerar la posición de México como país más perjudicado en términos ambientales, dado que su nivel de desarrollo es menor que el de los dos países con los que tiene mayor integración comercial: Estados Unidos y Canadá. De lo anterior, se sugieren nuevas líneas de investigación, en las que sobresale un análisis sobre los efectos ambientales derivados de la liberalización comercial por países que integran el principal bloque comercial de la región. Además, un análisis del impacto ambiental de las actividades agropecuarias en México y un estudio comparativo de los efectos ambientales entre Sinaloa y Chiapas, los dos principales productores nacionales de maíz blanco, cuyas condiciones de cultivos difieren significativamente.

### **Bibliografía**

- Alfie, Miriam. 2003. "A diez años de la firma del TLC: el debate entre libre comercio y cuidado Ambiental. Un asunto de inclusión social". *El Cotidiano* 19 (119): 99-111.
- Boege, Eckart. 2009. "Centros de origen, pueblos indígenas y diversificación del maíz". *Ciencias* 92: 18-28.
- CCA (Comisión para la Cooperación Ambiental). 1993. "Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte (ACAAN)", [http://www.cec.org/Page.asp?PageID=1226&SiteNodeID=567&AA\\_SiteLanguageID=3](http://www.cec.org/Page.asp?PageID=1226&SiteNodeID=567&AA_SiteLanguageID=3)
- CCA (Comisión para la Cooperación Ambiental). 1998. "Estudio temático 1. El maíz en México: Algunas implicaciones ambientales del Tratado de Libre Comercio de

- América del Norte”, <http://www3.cec.org/islandora/es/item/2034-assessing-environmental-effects-north-american-free-trade-agreement-nafta-es.pdf>
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina). 2001. “Evaluación ambiental de los acuerdos comerciales: un análisis necesario”, <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/9/7689/41-lcl1580p.pdf>
- Contreras Castillo, José, y Janeth Magdalena Gómez Uribe. 2009. “Reformas comerciales y cambios en el precio al productor de maíz en México”. *Perfiles Latinoamericanos* 33 (17): 95-113.
- Cruz-Delgado, Daniela, Leos-Rodríguez, Juan Antonio, García-Álvarez Coque y José María. 2017. “Estimaciones de apoyo al productor y desempeño económico del sector agropecuario mexicano en la integración económica”. *Agroproductividad* 3 (10): 69-74.
- FIRA (Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura). 2008. *El mercado de los fertilizantes en México: situación actual y perspectivas 2009*. Nota de Análisis. Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura.
- García Salazar, José. 2001. “Efecto de Procampo sobre la producción y saldo de comercio exterior de maíz”. *Agrociencia* 35 (6): 671-683.
- Gerardo-Montoya, Leobardo, y Adolfo Dagoberto Armenta-Bojorquez. 2010. “Reflexiones sobre el impacto socioeconómico del cultivo de maíz en Sinaloa”. *Ra Ximhai* 6 (1): 69-72.
- Gómez Oliver, Luis. 1994. *La política agrícola en el nuevo estilo de desarrollo latinoamericano*. Santiago: FAO.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía). 2011. “Unidades de producción que sembraron maíz lanco en 2007”, <http://www.inegi.org.mx/sistemas/TabuladosBasicos/Default.aspx?c=17177&s=est>
- INEGI (Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía). 2017. “Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA)”, <http://www.beta.inegi.org.mx/programas/ena/2017/>
- Isla Bauer, Lourdes de la. 2009. *Agricultura: deterioro y preservación ambiental*. Madrid: Mundi-prensa.
- Ita Rubio, Ana de. 2003. “Los impactos socioeconómicos y ambientales de la liberalización comercial de los granos básicos en el contexto del TLCAN: el caso

- de Sinaloa”, <http://www3.cec.org/islandora/es/item/1911-socio-economic-and-environmental-impacts-trade-liberalization-basic-grains-in-es.pdf>
- Mailiu Díaz Peña, Teresita Álvarez González, Helia Quintero Pupo. 2015. “Alternativas más limpias de producción de semillas de frijol y maíz en la finca “Soterrado”, provincia de Cienfuegos”. *Centro Agrícola* 42 (1):37-41.
- Martínez Rodríguez, José María. 2002. “Acuíferos y agroquímicos en una región fronteriza: retos y oportunidades del TLCAN para la agricultura mexicana”, <http://www.cec.org/islandora/es/item/1882-aquifers-and-agrochemicals-in-border-region-es.pdf>
- Martínez, E., F. Domingo, A. Roselló, J. Serra, J. Boixadera y J. Lloveras. 2016. “The effects of dairy cattle manure and mineral N fertilizer on irrigated maize and soil N and organic C”. *Elsevier* 83: 78-85. <http://dx.doi.org/10.1016/j.eja.2016.10.002>.
- Massieu Trigo, Yolanda, y Jesús Lechuga Montenegro. 2002. “El maíz en México: biodiversidad y cambios en el consumo”. *Análisis Económico* XVII (36): 281-303.
- OECD (Organización para la cooperación y el Desarrollo Económico). 1994. “The environmental effects of trade”, <https://www.oecd.org/centrodemexico/laocde/>
- Pacheco López, Penélope. 2009. “Efectos de la liberación comercial en el crecimiento económico y la balanza de pagos en América Latina”. *Investigación económica* 68 (267): 13-49. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-16672009000100002&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-16672009000100002&lng=es&tlng=es)
- Quintero de C., María, y Olga Molina. 2006. “Los Costos Ambientales en la Actividad Agrícola”. *Actualidad Contable Faces* 9 (12): 109-117.
- Ramírez Díaz, José, J. Jesús Wong Pérez, José A. Ruiz Corral y Margarito Chuela Bonaparte. 2010. “Cambio de fecha de siembra del maíz en Culiacán, Sinaloa, México”. *Revista Fitotecnia Mexicana* 33 (1): 61-68.
- Rojas Ramírez, Juan Pablo, y Ramiro Vallejo Rodríguez. 2017. “Impactos Ambientales por las Actividades Agropecuarias de Jalisco, México: Primera Década del Siglo XXI”. *Revista Estudios Ambientales* 1 (5): 3-28.
- SIACON (Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta). 2011. “Base de datos”,

[http://www.siap.gob.mx/index.php?option=com\\_content&view=article&id=44&Itemid=378](http://www.siap.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=44&Itemid=378)

SIACON (Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta). 2016. “Base de datos”,

[http://www.siap.gob.mx/index.php?option=com\\_content&view=article&id=44&Itemid](http://www.siap.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=44&Itemid)

Silva, Cristhian, Ronald Cevallos, Mariuxi Sarabia, y Jhon Boza. 2016. “Impacto en el medio ambiente de las actividades agropecuarias en el Cantón El Empalme, Ecuador”. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*. <http://www.eumed.net/rev/caribe/2016/08/ganaderia.html>

Steffen Riedemann, Cristina, y Flavia Echánove. 2007. “El maíz amarillo cultivado bajo contrato en México 2000-2005: Reflexiones sobre un programa de comercialización de granos”. *Cuadernos Geográficos* 40: 107-132.

Vilas-Ghiso, Silvina, y Diana Liverman. 2006. “Scale, Technique and Composition Effects in the Mexican Agricultural Sector: The Influence of NAFTA and the Institutional Environment. Third North American Symposium on Assessing the Environmental Effects of Trade”. *Montreal* 5: 1-39.



**Bienes comunes urbanos en tensión: el caso de la ecoaldea Velatropa,  
en Argentina**

*Urban Commons in Tension: The Case of the Velatropa Ecovillage in  
Argentina*

*Patrimônio comum urbano em tensão: o caso da Ecovila Velatropa em  
Argentina*

Giuliana Fiore

---

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales Ecuador (FLACSO Ecuador), Argentina,  
gfiore@flacso.edu.ec,  [orcid.org/0000-0002-5753-2679](https://orcid.org/0000-0002-5753-2679)

---

Fecha de recepción: 25 de octubre de 2018

Fecha de aceptación: 11 de enero de 2019

**Resumen**

El crecimiento de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) no escapa a la tendencia mundial de crecimiento poblacional en las zonas urbanas. En este contexto, surgen movimientos sociales que buscan construir alternativas a la forma de vida impuesta por la modernidad en las grandes urbes. Uno de esos movimientos se produce en torno a los procesos socioambientales de defensa y restauración de espacios verdes y de conformación de nuevas comunidades; movimientos que pueden pensarse en el marco de una resignificación y apropiación del territorio, para constituirlo en un bien común urbano. El objetivo del presente artículo es analizar las tensiones que produce la creación de nuevos bienes comunes urbanos a partir del análisis de caso de la ecoaldea Velatropa, ubicada en la Universidad de Buenos Aires, en CABA, Argentina. Para ello, se utiliza una metodología cualitativa, basada en el método etnográfico de observación participante, complementado mediante el análisis de fuentes secundarias. Los resultados describen la

tensión fundamental que surge de las racionalidades contrapuestas por sobre las que actúa cada uno de los actores involucrados en el conflicto. En este caso, se encuentran cara a cara la convivencia comunitaria y ecológica del territorio con el uso mercantil del predio.

**Palabras clave:** agroecología; alternativas al capitalismo; bienes comunes urbanos; ecoaldeas; ecología política urbana; racionalidad ambiental; sustentabilidad

### **Abstract**

The growth of the Autonomous City of Buenos Aires (CABA) does not escape the worldwide trend of population growth in urban areas. In this context, social movements emerge seeking to build alternatives to the way of life imposed by modernity in large cities. One of these movements takes place around the socio-environmental processes of defense and restoration of green spaces and the conformation of new communities. The movements can be thought in the framework of a resignification and appropriation of territory to constitute it in an urban common good. The objective of this article is to analyze the tensions produced by the creation of new urban commons based on the case analysis of the Velatropa ecovillage, located in the University Campus of the University of Buenos Aires, in CABA, Argentina. For this, the research uses a qualitative methodology, based on the ethnographic method of participant observation, complemented by the analysis of secondary sources of information. The results describe the fundamental tension that arises from the conflicting rationalities over which each one of the actors involved in the conflict acts. In this case, the community and ecological coexistence of the territory with the mercantile use of the property are face to face.

**Key words:** agroecology; alternatives to capitalism; ecovillages; environmental rationality; sustainability; urban commons; urban political ecology

### **Resumo**

O crescimento da Cidade Autônoma de Buenos Aires (CABA) não foge à tendência mundial de crescimento populacional em áreas urbanas. Nesse contexto, surgem movimentos sociais que buscam construir alternativas ao modo de vida imposto pela modernidade nas grandes cidades. Um desses movimentos é o processo socioambiental de defesa e restauração de espaços verdes e a conformação de novas comunidades; movimentos que podem ser pensados no quadro de uma resignificação e apropriação do

território para constituí-lo num bem comum urbano. El objetivo deste artigo é analisar as tensões que resulta na criação de novos bens comuns urbanos a partir da análise de caso do Ecovillage Velatropa localizado na Cidade Universitária da Universidade de Buenos Aires, em CABA, Argentina. Para isso, a pesquisa utiliza uma metodologia qualitativa baseada no método etnográfico de observação participante complementada pela análise de fontes secundárias de informação. Os resultados descrevem a tensão fundamental que surge das racionalidades conflitantes sobre as quais cada um dos atores envolvidos no conflito atua. Neste caso, a comunidade e a coexistência ecológica do território com o uso mercantil da propriedade são face a face.

**Palavras chave:** agroecologia; alternativas ao capitalismo; ecovilas; racionalidade ambiental; sustentabilidade; commons urbanos; ecología política urbana

---

### **Introducción**

A partir de las décadas de 1960 y 1970 se hace evidente el contexto de crisis civilizatoria (Leff 2004) y multidimensional que vive la humanidad, la cual atenta contra la continuidad de nuestra especie. En respuesta a ella, surge en diversos lugares del mundo la necesidad de construir y recuperar alternativas a la forma de vida impuesta por la modernidad. Algunas de estas acciones contestatarias y críticas al modelo hegemónico pueden agruparse en el llamado movimiento de contracultura. Gomez-Ullate lo describe resaltando su particularidad crítica hacia la cultura hegemónica.

Por un lado, designa la actitud última de negación y rechazo de la cultura establecida o de la sociedad dominante, y la búsqueda de alternativas a ésta. Por otro lado, designa al grupo, colectivo y movimiento social, a la comunidad de sentido involucrada en esa búsqueda y construcción de dichas alternativas (Gomez-Ullate 2004, 26).

De este modo, la crítica realizada por el movimiento de contracultura se efectúa a través de una práctica visible, que involucra cambios profundos en la forma de vida cotidiana. Como menciona el autor, se considera un movimiento social debido a que existe una comunidad de sentido que reúne la diversidad de acciones llevadas a cabo con el objetivo de crear o recuperar alternativas.

Unas de estas iniciativas son las comunidades sustentables, intencionales o ecoaldeas, que comenzaron a germinar de forma aislada, pero que, en lo posterior, han conformado redes formales e informales de reciprocidad para compartir experiencias y recursos, así como también, para apoyar a nuevas ecoaldeas en distintos lugares del

mundo. Ejemplo de este tipo de redes son: la *Global Ecovillage Network* (GEN) y sus redes regionales; la *Fellowship for Intentional Community* (FIC); los *Transition Towns* (TT) y la *Associação Brasileira de Comunidades Autossustentáveis* (ABRASCA). Las iniciativas de *cohousing*, *transition towns*, comunidades sustentables o intencionales y ecoaldeas tienen en común ser formas de asentamientos sostenibles, que pretenden transformar los estilos de vida cotidianos. Por ende, se las considera parte del mismo movimiento en pos de la experimentación, creación y recuperación de formas de vida consciente y sustentable.

En muchos casos de América Latina, estas iniciativas han sido resignificadas como una estrategia de resistencia al avance del desarrollo moderno y en defensa de diferentes formas de relacionamiento con la naturaleza. Estudios como los de Salamanca y Silva (2015), Silvestri (2015), Bossy (2014), Boyer (2015) y Litfin (2009) analizan distintos casos de ecoaldeas en el mundo y la integración de su comunidad con la naturaleza, en contraposición al predominante androcentrismo y antropocentrismo modernos (Plumwood 1997).

En la década de 1990, en territorio latinoamericano, las ecoaldeas y comunidades sustentables se fueron creando de manera silenciosa, en contestación a la instauración y profundización del modelo económico neoliberal (*NZTV Pública* 2013). Este fue resultado de las medidas tomadas durante el período de dictadura militar (en las décadas de 1970 y 1980). Las dictaduras militares y la fase posterior de neoliberalismo, en la mayoría de los países de la región, lograron desestabilizar y desestructurar los movimientos sociales, políticos y sindicales. Este tipo de régimen burocrático-autoritario (O'Donnell 1982) dilapidó los movimientos sociales y políticos que en la década de 1960 y 1970 habían levantado la voz para mostrar que otro tipo de sociedad, diferente a la de mercado, era posible (Tavares 1985).

El neoliberalismo logró implantar una sociedad fuertemente individualista, al deslegitimar las acciones comunitarias y colectivas redefiniendo el papel de la sociedad y de las relaciones entre sociedad civil y sociedad política (Schiavo, Vera y Nogueira 2013). No obstante, en la búsqueda de la construcción de alternativas, muchas de las autodenominadas ecoaldeas en la región son comunidades que se han apropiado de esta palabra para dotarse de significados que les permitan legitimar otras racionalidades económicas, sociales, culturales, políticas y ambientales.



En su mayoría, estas iniciativas han sido desarrolladas en espacios predominantemente rurales o periféricos a las grandes urbes, lo cual las ha mantenido en una relativa invisibilidad en las discusiones académicas, sociales y políticas de la vida urbana (Gomez-Ullate 2004). La creación de un espacio organizado en comunidad y en profunda relación con la naturaleza es una idea que se ha creído incompatible bajo el paraguas del desarrollo urbano y la modernidad. A pesar de ello, existen diversas iniciativas que cuestionan estas creencias, dando lugar a una discusión más profunda, a través de una praxis sociopolítica contestataria sobre los bienes comunes en el contexto urbano y sobre el lugar que ocupa la naturaleza en las ciudades (Ergas 2010; Ergas y Clement 2015). Las comunidades sustentables urbanas y los procesos sociales que encaran en la actualidad han sido poco estudiados. Por esta razón, el presente trabajo toma como caso de estudio a la ecoaldea Velatropa, ubicada en una de las ciudades más densas y desiguales de América Latina (UN-HABITAT 2016), la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA), en Argentina.

El objetivo de la investigación es analizar las tensiones que produce la creación de nuevos bienes comunes urbanos en el caso de la ecoaldea Velatropa, en CABA. Para lograrlo, se estructura de la siguiente forma: en la primera parte se presentan los conceptos y discusiones teóricas de la ecología política urbana, que guiarán el análisis del caso, enmarcadas en las discusiones sobre los bienes comunes (McCay y Jentoft 2002; Ostrom 2002; Gutiérrez y Mora 2011) y bienes comunes urbanos (Harvey 2012; 2007) en relación con la llamada “segunda naturaleza” (Heynen, Kaika y Swyngedouw 2006) o “hibridez” (Zimmer 2010) de las ciudades. Así, se intentarán analizar las tensiones que surgen en la CABA en el proceso de construcción de una alternativa comunitaria al desarrollo urbano convencional.

En la segunda parte se analizará la cronología de los hechos que marca el proceso de creación, implementación y defensa de la ecoaldea de Velatropa y se describirán algunas de las iniciativas llevadas a cabo por dicha comunidad. Por último, se identificarán los paradigmas divergentes en cuanto a la racionalidad desde la que se sitúan los diferentes actores protagonistas que entran en conflicto, para relacionarlos con los modelos de ciudad y formas de desarrollo que cada uno de ellos promueve.

La información del caso en cuestión ha sido recabada mediante la técnica etnográfica de observación participante en la ecoaldea Velatropa, a partir de dos visitas

realizadas en mayo y junio de 2016.<sup>1</sup> Se realizaron entrevistas semi-estructuradas e informales a algunos de sus integrantes, y también se utilizó documentación publicada por las ONG involucradas en el proceso de creación de la Reserva Ecológica de Ciudad Universitaria Costanera Norte (RECN). Además, se recurrió a información secundaria de medios de comunicación, páginas web oficiales y material audiovisual disponible online para complementar el análisis de los discursos y continuar el seguimiento de los hechos del conflicto. En junio de 2016, se realizó un pedido de información pública (Ley 104 CABA) a la Dirección General de Espacios Verdes del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, para conocer el estado de las conversaciones sobre la RECN, entre el GCBA y las autoridades de la UBA. Se siguió el curso de los hechos que marcaron el conflicto durante los años 2017 y 2018, mediante los relatos de informantes clave y medios de comunicación.

### **Bienes comunes urbanos y la naturaleza híbrida de las ciudades**

Las discusiones sobre los bienes comunes fueron reavivadas a finales de la década de 1960 por Garret Hardin (1968), a partir de su artículo titulado “La tragedia de los bienes comunes” (su título original en inglés: “The Tragedy of the Commons”). Sus escritos han sido utilizados como argumento para muchas de las políticas neoliberales de cercamiento y despojo sobre comunidades que aún conservaban el control y el manejo de sus recursos naturales (Gutiérrez y Mora 2011). Sin embargo, también ha sido duramente criticado y muchos académicos han contestado a sus argumentos sobre el trágico desenlace en el que inevitablemente caerían los bienes comunes.

Según Hardin (1968), los bienes comunes están destinados a caer en la tragedia debido a que, de forma sintética, los individuos siempre tienden a actuar en términos de maximización de sus beneficios. Los bienes comunes están destinados a su extinción por no existir recursos suficientes para modificar la conciencia de la acción individual hacia acciones de cooperación que eviten sus externalidades. Sin embargo, otros autores como Ellinor Ostrom (2002) han profundizado en este dilema, yendo más allá en los

---

<sup>1</sup> Agradezco especialmente al Grupo de Estudios sobre Ecología Política, Comunidades y Derechos (GEPCYD) del Instituto de Investigación Gino Germani (IIGG) por permitirme participar en calidad de oyente de las clases de la materia Ecología Política, de la carrera de Sociología de la Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, y sus actividades prácticas complementarias.

argumentos, al encontrar que atributos como la confianza, la reputación y la reciprocidad, así como la posibilidad de mantener una autonomía en la toma de decisiones como comunidad, son de gran importancia para reducir los costos del control en el uso de los bienes comunes. Esto quiere decir que la construcción de una comunidad debe implementar mecanismos que refuercen dichos atributos para lograr un funcionamiento coherente. En suma, establecer normas y reglas claras en el interior de la comunidad permite sostener el manejo del territorio a largo plazo, frente a las lógicas de mercado individualistas y cortoplacistas que amenazan su sostenibilidad en el tiempo.

En este sentido, otro de los dilemas de los bienes comunes ha sido la influencia de los derechos de propiedad en la organización, el acceso y el control de estos. Según McCay y Jentoft (2002), la teoría convencional de los bienes comunes (considerada desde la perspectiva occidental y moderna de Hardin), confunde la propiedad colectiva con la propiedad de acceso abierto. Esta diferencia es crucial, en cuanto la propiedad de acceso abierto implica la ausencia total de normas y, por otro lado, la propiedad colectiva resulta de un proceso social que genera estructuras e instituciones colectivas, incluso cuando estas no sean formalmente explícitas. “A veces, tanto la institución como los recursos sujetos a la institución son llamados ‘bienes comunes’. Sin embargo, es útil diferenciar entre el concepto, la institución y el recurso particular que está sujeto a la institución” (Ciriacy-Wantrup y Bishop 1975 citado en McCay y Jentoft 2002, 80).

Esta última diferenciación permite también reflexionar en torno al papel del Estado y del mercado en la continuidad de los bienes comunes y de su propiedad colectiva o de “acervo común” (Ostrom 1990), ya que tanto uno como otro pueden llevar con su accionar al “desenraizamiento” (McCay y Jentoft 2002) de las formas comunitarias de organización sobre los bienes comunes, y facilitar que se cumpla la “tragedia” predicha. Si bien el estudio de los bienes comunes y sus instituciones ha tenido un gran alcance dentro de la Economía Ecológica, muchas veces su importancia política queda diluida detrás de definiciones economicistas sobre el tema. Por ello, para el análisis de Velatropa, se ha priorizado una de las definiciones de bienes comunes desarrollada por Gutiérrez y Mora (2011), que se refiere a estos como una propuesta política.

*Commons* se entiende como concepto que da sentido y dirección a una propuesta política y que nos sitúa en tres temas esenciales: 1) el acceso a recursos y bienes que conforman nuestro patrimonio social, natural y cultural; 2) el proceso de producción y reproducción social tanto de bienes como del bien común y 3) la distribución equitativa en la repartición de los beneficios que emergen de nuestro acervo común (Gutiérrez y Mora 2011, 132).

Los tres temas mencionados en la definición de los autores permiten identificar iniciativas sociales que no solo se encuentran en contextos rurales, sino que también es posible encontrar en los complejos procesos sociales que ocurren en las grandes urbes. Al considerar que la mayoría de la población latinoamericana reside en las ciudades, este concepto se vuelve una herramienta clave para resignificar alternativas que construyen nuevos sentidos alrededor de la vida urbana.

Autores como David Harvey (2012) mencionan la necesidad de nombrar no solo a los bienes comunes, sino también a los bienes comunes urbanos. Al hacerlo, dan cuenta de la contradictoria naturaleza de su cercamiento, lo que significa procesos conducentes a privatizarlos, con participación de la autoridad estatal, para proteger y asegurar regímenes de derecho privado.

Los bienes comunes no son, por tanto, algo que existió en otro tiempo y que se perdió, sino algo que se sigue produciendo continuamente, como los bienes comunes urbanos. El problema es que también siguen siendo continuamente expropiados por el capital en su forma mercantilizada y monetizada, aunque sigan siendo producidos continuamente por el trabajo colectivo (Harvey 2012, 122).

En este sentido, la continua “expropiación por el capital” de los bienes comunes urbanos es la principal tensión, que se repite una y otra vez como hechos cotidianos de la vida urbana. Si bien, por un lado, existen formas de socialización que atraen a colectivos y movimientos sociales a conformar una comunidad de sentido para crear alternativas ante la problemática socio-ambiental actual, por otro lado, las instituciones del capital continúan apropiándose de ellas mediante el uso de sus dispositivos legítimos de poder. Entre estos dispositivos legítimos se encuentran los aparatos burocráticos y las fuerzas de seguridad del Estado. Ya que, si bien es función del Estado crear y proteger los bienes públicos, no ocurre lo mismo con los bienes comunes. Las acciones estatales han sido mayormente motivos de “desenraizamiento” de las comunidades involucradas en un bien común específico, al seguir las recomendaciones producto de la teoría de la tragedia de los bienes comunes.

La intervención burocrática en el manejo de recursos puede tener una latente función desenraizadora. En efecto, esto significa ‘la separación de las relaciones sociales de los contextos locales de interacción’ (Giddens 1994, 21) con respecto a las responsabilidades que previamente eran de interés de los usuarios de bienes comunes. Vínculos verticales – el individuo *vis-a-vis* el gobierno – tienen prioridad sobre los vínculos horizontales (McCay y Jentoft 2002, 91).

Es por ello que el accionar vertical del Estado, en muchos casos, irrumpe en las dinámicas comunitarias que se organizan en torno a un bien común a partir de relaciones de cooperación, confianza y reciprocidad. En el contexto urbano, la presencia del Estado se encuentra mucho más activa que en los mayormente rurales, sobre todo a partir de la administración de los espacios públicos. Sin embargo, los espacios públicos también son plausibles de apropiación colectiva por aquellos ciudadanos que generan relaciones de sentido y pertenencia al convertir un espacio genérico y vacío en un territorio de vida y, por lo tanto, en un bien común. En relación con este punto, David Harvey menciona:

Las cualidades humanas de la ciudad surgen de nuestras prácticas en sus diversos espacios, aunque estos estén sometidos a los cercamientos, al control social y a la apropiación por intereses privados y públicos/estatales. Existe una importante distinción al respecto entre espacios y bienes públicos, por un lado, y los comunes por otro. Los espacios y bienes públicos urbanos han sido siempre objeto del poder estatal y la administración pública, y tales espacios y bienes no constituyen necesariamente un bien común (...) Aunque estos espacios y bienes públicos contribuyen poderosamente a las cualidades del bien común, su apropiación requiere una acción política por parte de los ciudadanos y el pueblo. La educación pública se convierte en un bien común cuando las fuerzas sociales se apropian de ella y la protegen y mejoran para su beneficio mutuo (Harvey 2012, 115).

De la cita se desprende que Harvey, al abordar los bienes comunes, plantea que existe una práctica social de “comunalización”, es decir, que la relación del grupo y su entorno, entendido como bien común, será a la vez colectiva y no mercantilizada. Esto mismo permite distinguir entre los propósitos de un bien público, considerado gasto productivo del Estado, y un bien común, que será entendido y utilizado con propósitos totalmente diferentes (Harvey 2012).

Ahora bien, es preciso considerar la relación que la comunidad de Velatropa construye con su territorio, en un espacio dominado por formas urbanas basadas en los valores de la modernidad. La ecoaldea Velatropa pone en discusión la naturalización del proceso urbano que, como explica Gandy (2006), no es concebido como resultado de un proceso histórico, sino como una dinámica que puede ser alterable con tecnologías, antes que con contestaciones políticas. En este sentido, los integrantes de la ecoaldea, al haber intervenido en la restauración ambiental del territorio, para que se recupere el ecosistema natural de humedal ya no mediante el uso de onerosas tecnologías, sino mediante la organización y el trabajo comunitario, han reclamado un espacio que había sido abandonado ante la negligencia del Estado. En este proceso, se volvió borrosa la distinción entre el artificio humano y la sucesión ecológica.

Por ello mismo, es importante rescatar el concepto de hibridez que maneja Anna Zimmer (2010) para entender la ciudad ya no como un espacio no natural de artificio puramente humano (considerando al ser humano como una excepción de la naturaleza, como un ser superior a ella), sino como un espacio integrado a ecosistemas y ciclos naturales, formado por la agencialidad de seres humanos, que también son naturaleza. Esto permite pensar que existe una producción social del espacio y que la ciudad puede ser construida en relación con ese espacio al que pertenece. Aquí es donde entra en juego el concepto de metabolismo social, para comprender desde la ecología política urbana las relaciones de poder establecidas por el propio ritmo de funcionamiento de las urbes. El metabolismo social abre el análisis sobre la apropiación de la naturaleza y de qué forma se depositan los desechos en ella, así como también sobre todos aquellos procesos intermedios que ocurren entre el momento de apropiación y su transformación en desechos (Herrero 2012).

Las ciudades son la representación más clara de la hibridez entre los procesos sociales y naturales, que se entremezclan a través de los procesos metabólicos que allí suceden. Según Heynen, Kaika y Swyngedouw (2006), el metabolismo de las ciudades se sostiene en función de materia y energía provista por la naturaleza, como el agua y los alimentos. Estos autores hablan de la ciudad como la “segunda naturaleza”, debido a la amplia y compleja amalgama de redes socio-espaciales tejidas simultáneamente de forma local y global: humanas, físicas, culturales y también orgánicas.

Velatropa cuestiona el metabolismo lineal del discurso del desarrollo y pretende construir alternativas que den cuenta de la posibilidad de pensar en metabolismos circulares, en que la sociedad se responsabilice tanto por los *inputs* necesarios para mantener su funcionamiento como por los *outputs* resultado de dicho desarrollo. Este tipo de alternativas implica una crítica profunda a la economía de consumo actual. La ecoaldeas, como centro de experimentación, implica un espacio de aprendizaje y crítica a la forma de vida que impone la modernidad en la ciudad y con ello, a sus ciclos de metabolismo, así como a sus formas de entenderla y crearla.

Esta forma de comprender el metabolismo circular, en la mayoría de las ecoaldeas, incluyendo la de Velatropa, se aprende y se aplica a partir de los preceptos de la permacultura, marco teórico-práctico comprendido por los mismos ecoaldeanos como la

cultura de lo permanente (entrevista GR181605, 17 de mayo de 2016). Los integrantes de la ecoaldeas lo explican de este modo:

El marco teórico que nos habilita es el de la permacultura, no entender solo que queremos recrear un ambiente de humedal, sino que en el medio de eso también está la cuestión productiva. Y hace un tiempo charlábamos, pensando esa zonificación, crear por ejemplo una selva marginal y pensar cómo se podrían reemplazar algunas especies nativas por frutales, que tengan más o menos las mismas características y que puedan crecer ahí, digamos. [Nos proponemos] tratar de conservar un poco la cuestión ecosistémica de un ambiente natural, pero insertando lo productivo y la cuestión más relacionada con la soberanía alimentaria, para producir nuestros propios alimentos (entrevista GR181705, 17 de mayo de 2016).

Esto significa que el eje y común acuerdo de la comunidad está basado en la elaboración de formas de vida comunitarias que permitan el uso sustentable de los recursos, a largo plazo, para asegurar la permanencia de la vida en dicho territorio y en la Tierra (Molina, Peña y Merino 2015). Esto también incluye formas agroecológicas de producción y construcción de viviendas mediante la utilización de materiales locales y ecológicos.

La permacultura ha sido conceptualizada por Bill Mollison como un “sistema de diseño para la creación de medioambientes humanos sostenibles” (Mollison 1978, 5). Implica una forma de organización comunitaria que, además de disminuir el impacto en los ecosistemas donde se asienta, modela una relación más cercana con ellos, al incorporar múltiples dimensiones de la vida humana en el diseño de una comunidad. Muchos de estos principios, tomados por Bill Mollison en su concepto de permacultura, pertenecen a la filosofía de Fukuoka (1978), quien describe el trabajo con la naturaleza a partir de una observación prolija y meditativa de su funcionamiento.

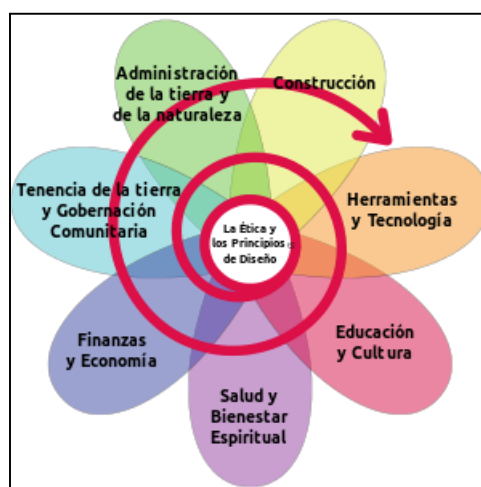
La imitación de los procesos biológicos permite integrar la producción y la reproducción de la vida, regenerando los ecosistemas. En la flor de la permacultura (figura 1) se puede observar la síntesis realizada por varios autores, entre los que se encuentran David Holmgren (1978), para describir las alternativas prácticas de cada dimensión de la vida humana, que posibilitan cursos de acción diferentes a los propuestos por una perspectiva desarrollista.

En Latinoamérica la permacultura se ha encontrado en diálogo con la agroecología, creando un enorme potencial de transformación tanto en espacios urbanos como rurales (Sevilla-Guzmán 2004). Este tipo de saberes han sido colocados en un lugar de inferioridad con respecto a los saberes llamados científicos, por lo que su recuperación y práctica implican un proceso de horizontalidad que incluye las prácticas y la forma de

comprender el proceso educativo. Esto es manifestado por los integrantes de Velatropa de la siguiente manera:

El planteo, desde el principio, ha sido el de un funcionamiento horizontal. Sin jerarquías, desde la toma de decisión hasta el conocimiento y los saberes. Que no seamos dos o tres los que decidamos que se hace y que tampoco seamos dos o tres los que sepamos cómo se hacen las cosas porque también es una manera de concentrar el poder. Entonces todo el tiempo [se hace] un esfuerzo por pensar en instancias de encuentros donde todos podamos compartir las herramientas que conocemos y cómo disponer de ese conocimiento que vamos generando para que quede a disposición de todos y circule (entrevista GR11705, 17 de mayo de 2017).

**Figura 1.** Flor de la permacultura



Fuente: Principios de Permacultura s.f.

De esta manera, la horizontalidad del saber es uno de los principales objetivos que persiguen los integrantes de Velatropa, a través de la educación ambiental dirigida a sectores de la educación formal, como a los estudiantes de colegios y universidades, a través de visitas guiadas y talleres, así como también a los sectores de la educación no formal, a través de capacitaciones y prácticas dirigidas a toda la ciudadanía.

### **Creación, desarrollo y defensa de la ecoaldea Velatropa**

La ecoaldea se encuentra, en términos legales, en una propiedad pública perteneciente al Estado argentino. El predio, ubicado en “terrenos ganados”<sup>2</sup> al Río de la Plata, fue otorgado a la Universidad de Buenos Aires (UBA), universidad pública, para la

<sup>2</sup> Expresión utilizada comúnmente para referirse al proceso de expansión urbana del espacio terrestre por sobre el Río de la Plata, mediante rellenos de escombros y tierra en el ecosistema de humedal preexistente a la ciudad de Buenos Aires.



construcción de una ciudad universitaria que contaría con cinco pabellones, según la planificación inicial. Sin embargo, luego de la dictadura militar de 1976, se detuvo la construcción, dejando en estado de abandono los cimientos del pabellón IV y aún sin comenzar el pabellón V. Como muchos otros casos en el país, este fue un proyecto desarticulado en pos de la posterior imposición de las “recetas” del modelo neoliberal.

El espacio fue gradualmente tomado por algunos grupos, en la década de 1990, para la construcción de viviendas de emergencia, producto de la profundización del desarrollo geográfico desigual (Harvey 2007) en la ciudad de Buenos Aires, una de las consecuencias del neoliberalismo. El espacio se convirtió en una villa de emergencia que presentaba altos riesgos de seguridad, tanto para la población que vivía allí como para los estudiantes que acudían a la ciudad universitaria, por los casos de violencia y asesinatos en el lugar. El Estado había literalmente abandonado y liberado la zona, dejando que se convirtiera en un espacio de delincuencia, con la función de basural, en el cual se depositaban los escombros de viejas construcciones de la ciudad. En este sentido, el predio devino depósito de los *outputs* invisibilizados del metabolismo socioambiental de la ciudad.

Los integrantes de Velatropa cuentan cómo se fue formando este territorio, de forma tal que los procesos ecológicos del ecosistema de humedal, en conjunto con las acciones humanas, que depositaron los escombros de antiguas construcciones en el lugar, dieron lugar al predio en el que se encuentra actualmente el campus universitario, la ecoaldea y la reserva.

La parte que se rellenó, más vieja, pensada para construir encima, tuvo un laburo de relleno pensado en eso, para poder construir los pabellones. Después ya toda esta zona [el sector de la ecoaldea y la reserva] fue vuelco de escombros, y sobre eso lo que pasa básicamente es que el Río Paraná viene con sedimentos a cierta velocidad, lo que le permite ir arrastrando los sedimentos. Cuando llega la desembocadura, lo que pasa es que se ensancha el río y eso hace que baje mucho la velocidad con la que viene. Por lo tanto, los sedimentos con los que viene se depositan. A través de ese mecanismo es que se vienen formando las islas del delta. De la misma manera, también deposita sedimentos sobre esta zona, donde habían volcado escombros. Sobre esos sedimentos arranca un proceso natural que no solo es geológico, también es biológico, en el sentido de que se empiezan a afirmar determinadas plantas, que son las primeras, las colonizadoras, que empiezan a ayudar a la retención de esos sedimentos y empiezan una serie de sucesiones que derivan en lo que ahora van a ver en el recorrido (entrevista GR41705, 17 de mayo de 2017).

Años después de que se produjera un violento desalojo de la villa de emergencia, un grupo de estudiantes y profesores de la universidad decidieron tomar el espacio para construir

una ecoaldea, y se asentaron ellos mismos en él. De ese modo, evitaron que se formaran nuevos asentamientos informales precarizados, pusieron un alto a la expansión de los estacionamientos y fomentaron actividades de restauración del ecosistema local de humedal, reducido hasta ese entonces a una acumulación de viejos escombros y desechos (*Página 12*, 2 de noviembre de 2008).

Velatropa se forma en el año 2007, organizada a partir de reglas y normas establecidas por la misma comunidad, a través de asambleas realizadas acorde con el calendario lunar. Con el paso del tiempo, el espacio logró convertirse en un verdadero humedal, con espacios destinados a huertas agroecológicas, luego de haber regenerado la calidad de la tierra de forma activa y mediante técnicas de permacultura (ver progreso de la restauración en el mapa 1) (entrevista GR11705, 17 de mayo de 2016).

**Mapa 1.** Progreso de la restauración ecológica en el territorio de la ecoaldea Velatropa.



Fuente: página oficial de Facebook de la ecoaldea Velatropa, 27 de julio de 2017.

Además, los miembros de la comunidad participaron de los procesos de diálogo con autoridades públicas del gobierno de la CABA, de la UBA y ONG, para la declaración del espacio aledaño como Reserva Ecológica y la construcción de un plan de manejo intersectorial. La Reserva Ecológica Costanera Norte (RECN) fue declarada formalmente

en el año 2015, luego de un largo proceso de resistencia y diálogo (Centro Experimental Interdisciplinario Velatropa, acceso 21 de mayo de 2018). En ese contexto, la comunidad de Velatropa se atribuye a sí misma una nueva función, al señalar el espacio como un “área de amortiguación de la Reserva Ecológica Costanera Norte” (ver mapa 2).

**Mapa 2.** Ecoaldea Velatropa como zona de amortiguación de la Reserva Ecológica Costanera Norte



Fuente: página oficial de Facebook de la Ecoaldea Velatropa.

Uno de sus integrantes expresa:

En 2007, cuando arrancamos la idea era que esto se declare reserva, como ya venía trabajándose desde la legislatura y demás, y que toda esta otra zona sea considerada intermedia, una zona donde pudiéramos experimentar la sociedad con la reserva. Por ejemplo, para meter huerta, para plantar frutales, para hacer el centro experimental que es la Aldea (...) Nosotros, desde la ciudadanía, queremos tener incidencia sobre eso. Un poco la idea es que no sea una reserva tan estatal, sino que tenga participación ciudadana (entrevista GR21705, 17 de mayo de 2016).

A pesar de los logros visibles de la comunidad, alcanzados gracias al trabajo conjunto con los vecinos de la ciudad y ONG ambientalistas, la ecoaldea ha sido considerada una amenaza tanto para las autoridades de la UBA como para las del Gobierno local (*Nueva Ciudad* 2017).

En primer lugar, las autoridades locales se han mostrado reacias a establecer cualquier tipo de diálogo en la integración de este bien común, construido por estudiantes,

profesores y vecinos. Han profundizado el conflicto, al otorgar el manejo del espacio al sindicato de no docentes (APUBA) de la UBA, interesado no en la conservación del área natural, sino en la concesión de los estacionamientos de ciudad. A partir de ello, se ha aprobado el cobro de una tarifa fija por el uso de los estacionamientos a personas externas a la institución y, con un costo menor, a los estudiantes de la casa. Se ha exceptuado del pago, sin embargo, a los docentes titulares y auxiliares. Se ha intentado justificar y disminuir el conflicto ante esta concesión, al establecer que las ganancias recaudadas serían utilizadas para becas destinadas a los familiares del personal no docente y para la construcción de un parque recreativo destinado al mismo grupo (APUBA, 6 de abril de 2016). Nuevamente la estrategia de las autoridades de la universidad intenta imponer un discurso desarrollista que contrapone derechos sociales con derechos ambientales.

Así, aquellas racionalidades de mercado que amparan los avances del cemento destinado a estacionamientos han generado fuertes conflictos con los habitantes y participantes de la comunidad de la ecoaldea Velatropa, quienes intentan preservar el ecosistema local del humedal, con fines no comerciales y en beneficio de toda la ciudadanía. Además, la racionalidad colectiva que prima en la ecoaldea rompe con los esquemas individualistas, promovidos tanto desde el Estado como del mercado. Existe una tensión permanente entre estos actores en torno a lo que para unos serían bienes comunes, mientras que para otros serían bienes públicos y privados.

Para los miembros de la ecoaldea, existe un interesante proceso de construcción de identidad, que se erige sobre posturas de activa defensa del territorio, para evitar su saqueo y cercamiento. Uno de sus integrantes afirma que todos los conflictos que se han vivido, tanto hacia el interior de la comunidad como en relación con actores externos, se han ido realizando a la par de un continuo trabajo de restauración, reforestación y mejoramiento de la calidad de la tierra. “Mientras nosotros vamos haciendo nuestros procesos sociales lentamente, ellos (*los árboles*) van creciendo y van haciendo su laburo. Los arbolitos nunca dejaron de crecer” (entrevista GR11705, 17 de mayo de 2016).

Adicionalmente, en relación con el avance del cemento, es importante considerar que la construcción de un estacionamiento implica limitar el acceso al uso y aprovechamiento de los recursos no solo de la comunidad, sino de todos los estudiantes y vecinos que acuden cotidianamente a utilizar el espacio. Si bien puede argumentarse que ese espacio también sería utilizado por ellos, se haría bajo una lógica de restricción del acceso, a partir

del precio que cobran por el estacionamiento. Por ende, se haría bajo una lógica privada e individual de mercado, que colisiona con las innumerables actividades, rituales, festivales, talleres y capacitaciones, entre otras iniciativas promovidas por la comunidad ecoaldeana.

Como se evidenció, durante los casi 40 años previos a la existencia de la comunidad de Velatropa, el Estado no ha asegurado el acceso y uso del bien público ni a la comunidad estudiantil, ni a los vecinos de la ciudad. El espacio permaneció durante todo ese tiempo como receptor de las externalidades pertenecientes a un proceso de expansión urbana. Así, el espacio verde considerado legalmente un bien público pasó a ser, por un lado, apropiado por los sindicatos encargados de obtener un rédito económico a partir de la privatización del espacio público; y por otro, uno destinado a la acumulación de escombros y basura producida por la misma universidad.

En síntesis, la ecoaldeia Velatropa se constituyó en un bien común urbano, que se ha logrado mantener y desarrollar a partir de lógicas alternativas a las del mercado, ya que ha generado normas y reglas para su uso y administración, que evitan su marginalización y degradación. Además, este espacio puede ser considerado un bien común debido al régimen de propiedad colectiva que, a partir de la práctica asamblearia, ha logrado establecer de manera informal una regulación del comportamiento de los miembros de la comunidad. Por otro lado, las tensiones entre el bien público, privado y común han sido las protagonistas de este territorio, que se ha visto rodeado por la imposición de lógicas privatizadoras y de mercado, gerenciadas por el propio Estado.

### **Racionalidades contrapuestas**

Escuchar las explicaciones que dan los actores al uso del espacio abre la posibilidad de un análisis sobre las diferentes racionalidades que subyacen a su accionar. Las autoridades de la UBA se han expresado con gran preocupación en torno a la falta de espacios disponibles para el estacionamiento de autos particulares. El análisis de la situación, según las autoridades de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, apunta al incremento del flujo de automóviles particulares en horarios pico en el predio como principal objeto de conflictividad, por dificultar la circulación y fomentar la competencia por el uso de los estacionamientos. Si bien señalan que más del 70% de los asistentes llega en transporte público y que las obras realizadas para la ejecución de un metrobús

fueron impulsadas para beneficiar a esta mayoría, aún consideran necesaria la ampliación del espacio de estacionamiento que esta obra perjudicó. Además, mencionan el perjuicio generado por la ecoaldea, al explicar cómo entorpece la circulación dentro del predio debido a “la presencia de plantaciones realizadas intencionalmente en las cercanías del comienzo de las obras por los ‘ocupantes ilegales’ conocidos como Vela Tropa” (Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo UBA s.f.).

En el año 2015, las autoridades de la UBA realizaron una denuncia formal por usurpación del predio. Sin embargo, a partir de la decisión del juez de llevar a cabo una mediación, que pusiera en diálogo a las partes, el actual secretario general de la UBA expresó, en mayo de 2017, la importancia de recuperar el predio para “la ejecución de proyectos científicos y académicos”. Sin embargo, existe una contradicción en sus declaraciones; otras autoridades ya han afirmado que el predio sería utilizado para la ampliación del estacionamiento.

Los representantes de Velatropa se mostraron abiertos al diálogo y expresaron la intención de trabajar en conjunto para “extender un programa teórico-práctico de educación ambiental por medio de la permacultura y la agricultura natural” (*Nueva Ciudad* 2017). En este marco, el juez de la causa, Pablo Casanello, instó a ambas partes a una mediación, al considerar que no existía delito, ya que los integrantes de Velatropa no habían tomado el terreno por la fuerza y no eran violentos. Sin embargo, el acuerdo de mediación no se respetó (*Página 12*, 16 de diciembre de 2018). En el año 2018, la Ecoaldea continúa sin ser reconocida por la institución educativa y la denuncia penal permanece vigente. Mientras tanto, el potencial ecológico continuó creciendo, gracias a las acciones de resguardo impulsadas por la comunidad de Velatropa. Un ejemplo reciente de ello son las diversas especies de aves observadas durante las fuertes tormentas ocurridas en septiembre de 2018. Según los propios integrantes de la comunidad, se avistaron más de 90 especies, que buscaron resguardo en el humedal durante esos días. Además, ya se han registrado más de 200 especies que viven libremente en la RECN y su área de amortiguación, la ecoaldea Velatropa (Salas 2018).

Durante el proceso de publicación de este artículo, la conflictividad alcanzó su pico máximo el miércoles 28 de noviembre de 2018, al hacerse efectiva la orden de desalojo de los habitantes de la ecoaldea, en el marco de un operativo de seguridad realizado para asegurar el perímetro para la cumbre internacional del G20. Al encontrarse

el predio de la ecoaldea dentro del perímetro de zona roja de seguridad ante el G20, el juez Pablo Casanello emitió una orden de “desocupación” del predio dentro de la misma causa abierta en el año 2015 (N°CFP 1819-2015). Ese día se montó un operativo policial con efectivos de la Policía de la Ciudad, acompañados por autoridades del Gobierno porteño y de la UBA (entre los que se encontraba Miguel Angel Mouriño, quién firmó la denuncia de ocupación en el año 2015).

Al llegar los efectivos policiales, los integrantes de la ecoaldea que en ese momento se encontraban presentes se retiraron pacíficamente, llevándose solo algunas de sus pertenencias personales. Luego de este evento, y transcurrido el período de seguridad para el G20, el predio ha permanecido cerrado con alambrados y custodiado por seguridad privada, imposibilitando a sus integrantes ingresar o recuperar el material de investigación, herramientas y elementos personales que se encontraban en su interior. Uno de los periódicos que cubrió el evento logró entrevistar al secretario general de la UBA, Mariano Genovessi, quién se refirió al operativo explicando que “la universidad quiere recuperar el pleno ejercicio del dominio sobre área, donde la presencia del Estado estaba limitada por la intrusión y judicialización”. Calificó a las actividades que realizaban los miembros de Velatropa como “valiosas, pero sin sustrato científico” (Ayzaguer 2018).

Por su parte, los integrantes de Velatropa realizaron un recurso de amparo en la justicia y denuncian que existen fuertes intereses por parte de la UBA y del Gobierno de la Ciudad dirigidos a utilizar el predio de 4,5 hectáreas de amortiguación de la REC� para proyectos de planificación urbana, aunque esto no ha sido admitido por las autoridades (*Página 12*, 16 de diciembre de 2018). Hasta la fecha, el colectivo de la ecoaldea Velatropa había logrado plantar y mantener más de 400 árboles frutales y 1500 árboles nativos. En los últimos dos años han logrado convocar más de 8000 personas a talleres, cursos y capacitaciones en temas de alto interés para la educación socioambiental (*Nueva Ciudad* 2018).

Las declaraciones de las partes involucradas en el conflicto permiten llegar a una lectura que evidencia una disputa entre racionalidades contrapuestas y diferentes modelos deseados de ciudad y de relación con la naturaleza. A partir de las motivaciones, preocupaciones y valores que cada actor promueve, podemos pensar que en este punto se encuentran racionalidades divergentes. Una, motivado por los preceptos del desarrollo de

la modernidad, frente a otra, que implica la construcción de prácticas de sentido alternativas, en pos de una cohabitación y sensibilización con su entorno. El cuestionamiento acerca de la “validez científica” de las prácticas realizadas en la ecoaldea coloca automáticamente en una posición de inferioridad jerárquica a la crítica que subyace en la forma de vida promovida por esta. Esto quiere decir que existe un mecanismo de poder enraizado en la supuesta superioridad del conocimiento considerado científico, personificado en la voz de una de las autoridades de la UBA, para deslegitimar y restar importancia a toda iniciativa que se entiende por fuera de los estándares normales para la continuidad del desarrollo en la ciudad.

### **Conclusiones**

El marco de análisis de los bienes comunes urbanos da cuenta de las tensiones y conflictos que pueden surgir a partir de la construcción de alternativas, en relación con un territorio concreto. Este concepto lleva irremediablemente a pensar en los tipos y funciones de las grandes urbes, de la mano de la ecología política urbana. Las tensiones se incrementan al pretender cuestionar la función de la ciudad como espacio destinado a la generación de plusvalía; cuando se construyen iniciativas que buscan resignificar dichas funciones bajo cosmovisiones holísticas, priorizando los valores ecológicos, sociales y culturales por sobre los de mercado. Se entiende que la ecoaldea Velatropa constituye un bien común urbano, que ha sido instaurado en medio de una gran conflictividad por el acceso a la tierra y a los espacios verdes en la ciudad.

En este contexto, el Estado ha cumplido un papel importante en la continuidad y profundización de los conflictos. Es posible distinguir que la tragedia de los bienes comunes, en este caso particular, no es promovida por una falla en la comunidad en sí, sino que existen fuertes presiones a partir del rol que cumplen el Estado y el mercado como “fuerzas desenraizadoras”.

Por otra parte, la crítica activa mediante prácticas diferentes de relación sociedad-naturaleza brinda herramientas para repensar el modelo hegemónico del desarrollo moderno. La puesta en práctica de iniciativas visibles dentro de la ciudad, en las que se trabaja conscientemente mediante dinámicas comunitarias y técnicas sustentables, propone un enorme potencial de transformación.



El caso de Velatropa es aún más paradigmático por encontrarse en uno de los campus universitarios más grandes de Argentina. Constituye un ejemplo de que la construcción de bienes comunes urbanos es un proceso dinámico, que debe estar preparado para enfrentar el avance constante de la forma capitalista y moderna de urbanización. La organización y resistencia comunitaria son elementos fundamentales para enfrentar las presiones sociopolíticas que imponen las instituciones estatales y de mercado.

### **Bibliografía**

- Ayzaguer, María. 2018. "Desalojaron Velatropa, la "Ecoaldea" de Ciudad Universitaria". *La Nación*, 13 de diciembre. <https://www.lanacion.com.ar/2202132-desalojaron-velatropa-ecoaldea-ciudad-universitaria>
- Bossy, Sophie. 2014. "The utopias of political consumerism: the search of alternatives to mass consumption". *Consumer Culture* 14 (2): 179-198.
- Boyer, Robert. 2015. "Grassroots Innovation for Urban Sustainability: Comparing the Diffusion Pathways of Three Ecovillage Projects". *Environment and Planning A* 45: 320-337.
- Ergas, Christina. 2010. "A Model of Sustainable Living: Collective Identity in an Urban Ecovillage". *Organization & Environment* 23 (1): 32-54.
- Ergas, Christina, y Mathew Thomas Clement. 2015. "Ecovillages, Restitution, and the Political-Economic Opportunity Structure: An Urban Case Study in Mitigating the Metabolic Rift". *Critical Sociology* 42: 1-17.
- Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo UBA. s.f. "Sobre los estacionamientos y la circulación de vehículos". Inédito.
- Gandy, Matthew. 2006. "Urban nature and the ecological imaginary". En *The Nature of Cities. Urban Political Ecology and the Politics of Urban Metabolism*, editado por Heynen Nik, María Kaika y Erik Swyngedouw, 62-72. Nueva York: Routledge.
- Gomez-Ullate García de León, Martín. 2004. "Contracultura y asentamientos alternativos en la España de los 90: un estudio de antropología social". Tesis de Doctorado, Universidad Complutense de Madrid.

- Gutiérrez Espeleta, Ana Lucía y Flavio Mora Moraga. 2011. “El grito de los bienes comunes: ¿qué son? y ¿qué nos aportan?”. *Revista de Ciencias Sociales (Cr)* 131-132 (I-II): 127-145.
- Hardin, Garret. 1968. “The tragedy of the Commons”. *Science* 3859 (162): 1243-1248. DOI: 10.1126/science.162.3859.1243
- Harvey, David. 2007. *Notas hacia una teoría del desarrollo geográfico desigual*. Buenos Aires: GeoBaireS.
- Harvey, David. 2012. *Ciudades rebeldes: del derecho de la ciudad a la revolución urbana*. Madrid: Ediciones Akal.
- Herrero, Ana C. 2012. “Problemas ambientales urbanos”. En *Ecología urbana*, dirigido por María Di Pace y Horacio Caride Bartrons, 257-314. Buenos Aires: Universidad Nacional de General Sarmiento.
- Heynen Nik, María Kaika, y Erik Swyngedouw. 2006. “Urban political ecology: politicizing the production of urban natures”. En *The Nature of Cities. Urban Political Ecology and the Politics of Urban Metabolism*, editado por Heynen Nik, María Kaika y Erik Swyngedouw, 1-19. Nueva York: Routledge.
- Holmgren, David. 1978. *Permaculture One: A perennial agricultural system for human settlements*. Estados Unidos: Intl Tree Corps Inst.
- Fukuoka, Masanobu. 1978. *The One Straw revolution: An introduction to Natural Farming*. Bio region Valle Maipo: Editorial Germinal.
- Leff, Enrique. 2004. *Racionalidad Ambiental. La reapropiación social de la naturaleza*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Litfin, Karen. 2009. “Reinventing the future: the global ecovillage movement as a holistic knowledge community”. En *Environmental Governance: Power and Knowledge in a Local-Global world*, editado por Gabriela Kitting y Konnie Lipschutz, 124-142. Londres: Routledge.
- McCay J., Bonnie, y Svein Jentoft. 2002. “¿Falla del mercado o de la comunidad? Perspectivas críticas de la investigación sobre la propiedad colectiva”. En *El cuidado de los bienes comunes. Gobierno y manejo de los lagos y bosques en la Amazonía*, editado por Richard Chase Smith y Dan Pinedo, 78-99. Lima: IEP.
- Molina, Pilar, Victoria Peña y Constanza Merino. 2015. “Documental Ecoaldea Velatropa”, <https://www.youtube.com/watch?v=g8fDEZmTGvw>

- Mollison, Bill. 1978. *Introducción a la permacultura*. Australia: Tyalgum.
- Nueva Ciudad. 2017. “La ecoaldea Velatropa en Ciudad Universitaria negocia su futuro”. 15 de mayo. <https://www.nueva-ciudad.com.ar/notas/201705/32562-la-ecoaldea-velatropa-en-ciudad-universitaria-negocia-su-futuro.html>
- Nueva Ciudad. 2018. “Desalojaron Velatropa en Ciudad Universitaria”. 19 de diciembre. <https://www.nueva-ciudad.com.ar/notas/201812/39452-desalojaron-velatropa-en-ciudad-universitaria.html>
- NZTV Pública. 2013. “HD - Programa 014 - Temporada 8 – Ecoaldeas”, <https://www.youtube.com/watch?v=pZbBpmzs87o&t=1117s>
- O'Donnell, Guillermo (1982). *El Estado burocrático autoritario*. Buenos Aires: Editorial de Belgrano.
- Ostrom, Ellinor. 1990. *El gobierno de los bienes comunes: la evolución de las instituciones de acción colectiva*. Ciudad de México: Universidad Autónoma de México/Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias/Fondo de Cultura Económica.
- Ostrom, Ellinor. 2002. “Reformulando los bienes comunes”. En *El cuidado de los bienes comunes. Gobierno y manejo de los lagos y bosques en la Amazonía*, editado por Richard Chase Smith y Danny Pinedo, 49-77. Lima: IEP.
- Plumwood, Val. 1997. “Androcentrism and Anthropocentrism: parallels and politics”. En *Ecofeminism: women, culture, nature*, editado por Warren Karn, 327-355. Bloomington: Indiana University Press.
- Principios de Permacultura. s.f. “La flor de la permacultura”, [https://permacultureprinciples.com/es/es\\_flower.php](https://permacultureprinciples.com/es/es_flower.php)
- Salamanca López, Leonardo, y Diego Fernando Silva Prada. 2015. “El movimiento de ecoaldeas como experiencia alternativa de Buen Vivir”. *Polis (Santiago)* 40: 209-231. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-65682015000100011>
- Salas, Ignacio Joaquín. 2018. “Biodiversidad rioplatense”, [https://www.facebook.com/joaquinsalas95/posts/10217159776612308?\\_\\_xts\\_\\_\[0\]=68.ARCapaLmqunR6z0O9B1PFMSrF6ydlqh57\\_bM3tK8d6Ve1zP4QArDnhwEnZs6i6NItXeDIJBSHB\\_FCvBC18QNHZSYbSwCnkqNvTpUTNJgkbvTQHCVdNzcMwUVodXie0qJSC4YsUYpN2zTLvqoHqPvW71oXuelYOWwDVMrds tKecJDyl00-aSAtlY0EQ8FhzFhNEVBakWK9DeKaQfv&\\_\\_tn\\_\\_=C-R](https://www.facebook.com/joaquinsalas95/posts/10217159776612308?__xts__[0]=68.ARCapaLmqunR6z0O9B1PFMSrF6ydlqh57_bM3tK8d6Ve1zP4QArDnhwEnZs6i6NItXeDIJBSHB_FCvBC18QNHZSYbSwCnkqNvTpUTNJgkbvTQHCVdNzcMwUVodXie0qJSC4YsUYpN2zTLvqoHqPvW71oXuelYOWwDVMrds tKecJDyl00-aSAtlY0EQ8FhzFhNEVBakWK9DeKaQfv&__tn__=C-R)

- Schiavo, Ester, Paula Vera y Camilla dos Santos Nogueira. 2013. “Los movimientos sociales y formas de urbanización metropolitana en el marco del posneoliberalismo”. *Revista Quid* 16 (3): 157-169.
- Sevilla-Guzmán, E. (2004). “La agroecología como estrategia metodológica de transformación social”, [https://www.socla.co/wp-content/uploads/2014/la\\_agroecologia\\_comoEduardoSevilla.pdf?iv=20](https://www.socla.co/wp-content/uploads/2014/la_agroecologia_comoEduardoSevilla.pdf?iv=20)
- Silvestri Lombardo, María Laura. 2015. “El propósito de la vida en la comunidad intencional: la transformación personal para el cambio micro-social”. Tesis de doctorado, Universidad Autónoma de Barcelona.
- Tavares, Carlos. 1985. *O que sao has comunidades alternativas*. San Pablo: Nova Cultural/ Editora brasiliens.
- UN-HABITAT. 2016. “Urbanization and Development: Emerging Futures”, <https://unhabitat.org/books/world-cities-report/>
- Zimmer, Anna. 2010. “Urban Political Ecology. Theoretical Concepts, Challenges and Future Directions”. *Erkunde* 4 (64): 343-354.



## **Cooperación técnico-científica internacional en la construcción de redes de monitoreo atmosférico. El caso de Bogotá (1960-2016)**


*International Technical-Scientific Cooperation in the Construction of Atmospheric Monitoring Networks. The Case of Bogotá (1960-2016)*

*Cooperação técnico-científica internacional na construção de redes de monitoramento atmosférico. O caso de Bogotá (1960-2016)*

Mauricio Alberto Ángel Macías (1) y Stefania Gallini (2)

---

(1) Universidad Nacional de Colombia, maangelm@unal.edu.co,  [orcid.org/0000-0002-3527-6133](https://orcid.org/0000-0002-3527-6133)

(2) Universidad Nacional de Colombia, sgallini@unal.edu.co  [orcid.org/0000-0002-5394-1854](https://orcid.org/0000-0002-5394-1854)

---

Fecha de recepción: 11 de septiembre de 2018

Fecha de aceptación: 20 de diciembre de 2018

### **Resumen**

Las redes para el monitoreo de la calidad del aire en las ciudades se han posicionado como la tecnología útil para hacer seguimiento e intervenir sobre el peligro que trae consigo la contaminación atmosférica. La necesidad de hacer vigilancia atmosférica a escala global se ha fundamentado en la importancia de este problema ambiental para la salud pública, especialmente después de la segunda posguerra. La tecnología de monitoreo apareció en América Latina en los años sesenta, en un momento en el cual la contaminación del aire no suponía un problema mayor en la región. Aun así, se inició la vigilancia atmosférica, mediada por intereses económicos y políticos propios de las relaciones de poder internacionales características de este periodo. Este artículo toma como caso de estudio la ciudad de Bogotá, para explicar cómo las relaciones desequilibradas de poder entre países del primero y tercer mundo, y luego entre países desarrollados y en vías de

desarrollo, condujeron a la creación de sistemas técnico científicos y redes de monitoreo atmosférico. Estas resultaron al principio más problemáticas que útiles, pero con el paso del tiempo se tornaron muy importantes para la vigilancia sanitaria y ambiental del territorio.

**Palabras clave:** contaminación atmosférica; política internacional; redes de monitoreo; salud pública

### **Abstract**

Networks for air quality monitoring in cities have been positioned as useful technology to monitor and intervene on the danger posed by air pollution. The need to carry out global atmospheric monitoring has been based on the importance of this environmental problem to public health, especially after the second post war period. Monitoring technology appeared in Latin America in the 1960s, at a time when air pollution was not a major problem in the region. Even so, atmospheric surveillance was initiated, mediated by economic and political interests in the international power relations characteristic of this period. This article takes as a case study the city of Bogota, to explain how the unbalanced power relations between first and third world countries, and then between developed and developing countries, led to the creation of scientific technical systems and networks of atmospheric monitoring. These were at first more problematic than useful, but with the passage of time they became very important for the sanitary and environmental surveillance of the territory.

**Keywords:** air pollution; public health; monitoring networks; international politics

### **Resumo**

As redes de monitoramento da qualidade do ar nas cidades têm se posicionado como uma tecnologia útil para monitorar e intervir sobre o perigo representado pela poluição do ar. A necessidade de realizar o monitoramento atmosférico global baseou-se na importância desse problema ambiental para a saúde pública, especialmente após o segundo período do pós-guerra. A tecnologia de monitoramento apareceu na América Latina nos anos 60, em um momento em que a poluição do ar não era um grande problema na região. Mesmo assim, a vigilância atmosférica começou, mediada por interesses econômicos e políticos típicos das relações internacionais de poder características desse período. Este artigo toma

como estudio de caso a cidade de Bogotá, para explicar como as relações de poder desequilibradas entre países do primeiro e do terceiro mundo, e depois entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, levaram à criação de sistemas científicos técnicos e redes de monitoramento atmosférico. Estes foram inicialmente mais problemáticos do que úteis, mas ao longo do tempo tornaram-se muito importantes para o monitoramento sanitário e ambiental do território.

**Palavras-chave:** política internacional; poluição do ar; redes de monitoramento; saúde pública

---

### Introducción

Las redes de monitoreo de la calidad del aire en las ciudades se han posicionado como la tecnología útil para hacer el seguimiento e intervenir sobre el riesgo que trae consigo la contaminación atmosférica en las urbes modernas (Korc y Sáenz 1999). La necesidad de hacer vigilancia al aire se ha fundamentado en la consolidación histórica de la contaminación atmosférica como un problema importante para la salud pública a escala mundial (WHO 2016). El impacto poblacional de este riesgo ambiental ha dejado de ser principalmente agudo y local, pasando al terreno de la construcción de vulnerabilidades crónicas, acumulativas y globales (Korc 2000). Los sistemas de monitoreo, que se complementan con los modelos teóricos de dispersión de contaminantes criterio<sup>1</sup> y el inventario de fuentes de emisiones, aportan la información que permite construir el puente de evidencia entre la emisión, la inmisión,<sup>2</sup> la exposición y el impacto en salud de la contaminación del aire, en el marco de aproximación y reconstrucción de una atmósfera instrumentada (Gaitán y Behrentz 2007; IDEAM 2002).

Esta tecnología inició su uso en el mundo a partir de la segunda posguerra, en un momento histórico en el cual América Latina ocupaba una posición subordinada en las relaciones internacionales, dominadas por un fuerte discurso desarrollista, de la mano de la superpotencia emergente: Estados Unidos (Miller 1992; Williams 2005; Escobar 1998; Boersner 1996). Las redes fueron impulsadas por el sistema de gobierno internacional del

---

<sup>1</sup> Se entiende como “contaminante criterio” a aquel regulado con base en suficiente evidencia científica de sus efectos para la salud. Estos contaminantes son objeto de evaluaciones y mediciones específicas en las guías de calidad del aire, con el objetivo de establecer niveles permisibles para proteger la salud, el medio ambiente y el bienestar de la población (IDEAM 2016; OMS 2005).

<sup>2</sup> Entendido como el proceso fisicoquímico atmosférico que sufren los contaminantes, luego de ser emitidos (Seinfeld y Pandis 2016).

momento. Conformaron los primeros esfuerzos de vigilancia del aire, liderados por las agencias sanitarias mundiales –Organización Mundial de la Salud (OMS)– y regionales –Organización Panamericana de la Salud (OPS)–,<sup>3</sup> financiadas por instituciones económicas mundiales –Banco Mundial (BM) y Comisión Europea– y filantrópicas, y respaldadas por organismos técnicos gubernamentales como la *Environmental Protection Agency* (EPA) estadounidense (Haddad 1972; Liu 2010; Rothman 2017).

Sería tentador interpretar este caso de instalación de una red tecno-científica en una región periférica del sistema mundial, sin que esta respondiera propiamente a dinámicas y necesidades locales, como la ejemplificación de la dependencia tecnológica y política del país frente a la cooperación internacional, en temas de vigilancia ambiental y salud pública (Albornoz 2001; SELA 2013; Escobar 1998). En sentido opuesto, se podría resaltar que las apuestas de cooperación internacional en materia ambiental y sanitaria, como la de este caso, han servido para impulsar la formación de personal calificado local, creando espacios de desarrollo profesional nativo para su mantenimiento y control (García 2007).

Aun reconociendo valor heurístico a esas interpretaciones, la perspectiva que este artículo adopta para comprender el caso de la Red de Monitoreo de la Calidad del Aire de Bogotá (RMCA), resultado de un proceso histórico social, es la de las repercusiones del discurso del desarrollo en la región, especialmente en la instalación, el manejo y apoyo para la construcción de redes tecnológicas. A estas se las entiende desde la perspectiva del constructivismo tecnológico en países en vías de desarrollo (Winner 2001; Hughes 2008). Dicha perspectiva conceptual, crítica e histórica permite comprender las dinámicas locales, así como la política internacional que intervino en la conformación de la red, restituyéndole aquella dimensión de complejidad necesaria para su comprensión.

### **Antecedentes y surgimiento del monitoreo atmosférico internacional**

La instrumentación del aire es una idea antigua, extraída de los postulados de la ciencia positiva, desde el siglo VI, con el fin último de quitarle la subjetividad de la percepción a través de los sentidos. Desde entonces, medir e imponer límites ha sido la forma de

---

<sup>3</sup> La OPS tiene una historia de cooperación con los países del tercer mundo (en la posguerra) o en vías de desarrollo, desde las décadas finales del siglo XX. Para el caso de Colombia, ver *La OPS y el Estado colombiano*, de Mario Hernández y Diana Obregón, escrito con motivo de los 100 de años de las relaciones entre esta entidad y el país (Hernández y Obregón 2002).



comprender la atmósfera, proponiendo soluciones tecnológicas para la construcción de la realidad a través de artefactos (Crosby 1998, 27).

El primer esfuerzo estructurado y de origen oficial para entender de forma objetiva los impactos ecosistémicos de la contaminación industrial del aire aparece en 1863, en Gran Bretaña, con las *Alkali Acts*, pioneras en la regulación oficial de contaminantes atmosféricos en la historia global. Esta legislación decimonónica introduce el concepto de “límite máximo permitido” como una medida “objetiva”, obtenida a través de instrumentación, acerca de la cantidad de contaminantes posibles de emitir en el aire, sin afectar la producción económica industrial y procurando causar el menor daño a los ecosistemas aledaños (MacLeod 1965; Jasanoff 2013). Desde entonces y hasta bien entrado el siglo XX, esta fue la legislación vigente para manejar la problemática ambiental.

Las grandes guerras de principios del siglo XX cambiaron el foco de los problemas ambientales relacionados con el crecimiento industrial, hacia la muerte y devastación del conflicto armado. No fue hasta siete años después del fin de la Segunda Guerra Mundial, en medio de grandes tragedias ambientales relacionadas con la contaminación del aire,<sup>4</sup> que apareció la necesidad de controlar de mejor forma las emisiones contaminantes atmosféricas de la industria. Aparecen entonces las *Clean Air Acts*, también británicas. Formuladas en 1956, se proponían controlar los niveles de emisiones tóxicas de industrias y hogares, para prevenir nuevas catástrofes por el uso del carbón (Mosley 2014; Brimblecombe 2011). Esta normativa inglesa sirvió de guía para las primeras redes de monitoreo en Europa y a escala global –incluida América Latina– en los años 60. Las agencias sanitarias internacionales fueron las encargadas de estructurar los primeros sistemas de vigilancia, a través de apoyos globales administrados por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), cabeza visible del nuevo gobierno global.

La ONU también sirvió de intermediaria en la expansión del discurso desarrollista, dando apoyo a las acciones coordinadas de cooperación y financiación a los países “subdesarrollados”, con la finalidad de sacarlos de su atraso y llevarlos al nivel de bienestar de los países del primer mundo (Escobar 1998). En este ambiente de ayudas e

---

<sup>4</sup> Entre ellas están la nube tóxica de hollín que mató a 4 000 londinenses en diciembre de 1952 y las 25 personas fallecidas en Donora, Pensilvania, en 1948, por la nube de contaminación de Pittsburg (Brimblecombe 2011; Mosley 2014).

intervenciones políticas pro capitalistas en los países de la región, en relaciones asimétricas de poder entre naciones, aparece la Red de Monitoreo Parametrizado de la Calidad del Aire (Red PANAIRE) en América Latina, en 1965 (Haddad 1974; 1976).

La red PANAIRE pretendía hacer un diagnóstico local en las principales ciudades de los países que componían la ONU. Principalmente, buscaba contaminantes relacionados con emisiones industriales, sobre todo en los países –México, por ejemplo– que con su apoyo manufacturero apoyaron a los EE.UU. durante la guerra y posguerra (Haddad 1974; Boersner 1996, 185).

Las convulsas décadas de los sesenta y setenta propiciaron la aparición de nuevas voces, que se alzaron en contra de las acciones devastadoras de la naturaleza de los países industrializados. Junto con la degradación de las condiciones sociales, políticas, ambientales y económicas, dichas acciones lograron quebrar la tolerancia colectiva. Surgieron grupos organizados de protesta ciudadana y académica,<sup>5</sup> que cuestionaban el sistema productivo destructor del modelo de crecimiento económico capitalista, en crisis (Leff 2012; Lohead y Naredo 2008; Martínez Alier 2008; Boersner 1996, 228).

Se ejerció, entonces, la presión suficiente para la fundación en 1970, durante el mandato de Richard Nixon,<sup>6</sup> de la Agencia de Protección Ambiental Norteamericana (EPA, por sus siglas en inglés) (Williams 1993; Liu 2010). En 1972, aparecen las *Clean Air Act* estadounidenses, que sustituyeron a escala global a la legislación británica como guía en el control y la vigilancia de la calidad del aire. A partir de ese momento, se le ha otorgado a la EPA la responsabilidad de establecer límites permitidos para la contaminación del aire y de hacerlos cumplir a escala local e internacional (Dowdey 2007; Jasanoff 2013).

La EPA se posicionó como la más importante consultora técnica en temas ambientales. A través de sus decisiones se han movilizado variedad de intereses sociales, políticos y económicos –por encima incluso de la investigación científica– (Williams

---

<sup>5</sup> Un ejemplo de este movimiento ambientalista en la academia fue la publicación del libro ícono de Rachel Carson *Silent Spring*, en 1962 (Carson 1962).

<sup>6</sup> El presidente Nixon, en su discurso oficial para la creación de la EPA, el 1 de enero de 1970, sustentó su propuesta diciendo: “Vamos a convencernos de que los años setenta deben ser los años en que Estados Unidos paga su deuda con el pasado reclamando la pureza de su aire, sus aguas y su medio ambiente. Es literalmente ahora o nunca” (Liu 2010).

1993).<sup>7</sup> Las guías de la EPA se han convertido en protocolos globales estandarizados sobre la calidad del aire. Las grandes cumbres de gobernanza ambiental global han utilizado sus recomendaciones como referencia para fijar objetivos comunes (Liu 2010; Jasanoff 2013).

La política internacional y la diplomacia tecno-científica se orientaron hacia la estandarización de las mediciones, los artefactos, los requerimientos técnicos, los métodos y los valores de referencia, así como los modelos teóricos y la formación del personal calificado que, en conjunto, conforman las redes contemporáneas de medición de contaminantes (Landy, Roberts y Thomas 1990; Liu 2010).

### **El caso de Bogotá**

El inicio de las redes de monitoreo de la calidad del aire a escala local se inscribe en la historia de la cooperación científica y técnica de los Estados Unidos en América Latina, en el marco de su liderazgo internacional luego de la Segunda Guerra Mundial. La figura de acciones civilizatorias, modernizantes e higienistas encubría la lucha contra el comunismo en la región (Hernández y Obregón 2002; Cueto 2004; Boersner 1996, 187).

Estas acciones de cooperación tecno-científica y médica tenían como objetivos enfrentar las necesidades sanitarias y fortalecer los recursos técnicos y humanos de los países del tercer mundo, especialmente en Latinoamérica. Dicho acometido, después de la Revolución cubana (1959) y en la creciente tensión de la Guerra Fría, encontró su marco político y económico en la Alianza para el Progreso. Se trataba de

un programa de ayuda externa [económica] propuesto por Estados Unidos para América Latina con el fin de crear condiciones para el desarrollo y la estabilidad política en el continente durante los años sesenta. Con este programa, Estados Unidos inaugura un tipo de intervención sistemática, a largo plazo y a escala regional, con miras a orientar el cambio social en América Latina e impedir el avance del comunismo en el marco de la guerra fría (Rojas 2010).

La OPS, como entidad técnica internacional, les daba la fortaleza necesaria a las acciones sanitarias de Estados débiles. Como lo señalan Hernández y Obregón, para el Estado colombiano, constituyó “un instrumento útil y pertinente para adelantar la labor de

---

<sup>7</sup> De casos al respecto está llena la investigación de Sheila Jasanoff. Por ejemplo, relacionados con la emisión de PM 2,5 (transportadores vs EPA) y gases de efecto invernadero (estado de Massachusetts vs. EPA). Ver Jasanoff 2013.

coordinación de la acción sanitaria nacional y continental, mientras que la presencia de la OPS se constituyó en un legitimador del Estado colombiano y de sus políticas de salud” (Hernández y Obregón 2002).

Las acciones de la OPS en la región permitieron la implementación de programas de vigilancia y control ambiental; la red PANAIRE fue uno de ellos. Esta apuesta tecnológica tenía como objetivo seguir de cerca tres contaminantes importantes para la época: el Polvo Sedimentable, las Partículas Totales en Suspensión (TSP) y el dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>),<sup>8</sup> los tres relacionados con la contaminación industrial por fuentes fijas (CEPIS 1980; Haddad 1974). Esta iniciativa aterrizó en Bogotá en 1967 (Hughes 2008; Haddad 1976).

El impacto contaminante de las industrias y el transporte no eran los problemas ambientales de mayor preocupación en la Bogotá de finales de los sesenta. La ciudad enfrentaba otras dificultades como asentamientos ilegales, alta migración interna, densificación y pobreza urbana a causa de la violencia del campo. Estos factores favorecían la aparición de problemas sociales como la falta o hacinamiento de vivienda, inadecuados servicios públicos y la insuficiente o nula asistencia social del Estado. Diferente situación vivían ciudades como Sao Paulo, México y Buenos Aires, que afrontaban modelos de desarrollo y condiciones de contaminación significativas en el mismo periodo (Preciado, Leal y Almanza 2005; Acebedo 2006; Haddad 1972; Montoya 2018, 162).

A pesar de ese panorama, el apoyo internacional permitió que en Bogotá se instalaran cinco estaciones de medición durante el periodo 1967-1974, y seis más entre 1974 y 1980. Su ubicación inicial fue en el centro de la ciudad, decidida de acuerdo con los estándares técnicos del convenio. Se procuraba una distribución uniforme dentro del área urbana, sin un criterio técnico claro, basado en la distribución geográfica de la contaminación bogotana para el momento. Ello suponía alto tráfico vehicular en el área. La lógica para dicha ubicación fue más bien intuitiva –por parte de los representantes del Ministerio de Salud Pública, en diálogo con la OPS–, buscando no solo abarcar zonas de probable emisión de contaminantes, sino condiciones de seguridad que protegieran los

---

<sup>8</sup> El Polvo Sedimentable se medía mensualmente, recolectándolo en una vasija de plástico, las PST a través del paso de aire, en 24 horas, a través de un papel de filtro. Luego, por medios fotoeléctricos, se medía la pérdida de reflectividad del papel. El SO<sub>2</sub> se obtenía haciendo burbujear el aire que pasaba después del filtro de papel, en una solución de peróxido de hidrógeno, que retiene el anhídrido sulfuroso y lo oxida a ácido sulfúrico, que posteriormente se determina volumétricamente (Haddad 1972).

equipos del vandalismo o del hurto, como lo expresa en el primer informe técnico de la red (periodo 1967-1970) el ingeniero Ricardo Haddad (1972).<sup>9</sup> De esta forma, edificios de la administración municipal y universidades, en lugar de calles cercanas a industrias contaminantes o de intenso tráfico, resultaron sedes de las estaciones de vigilancia.

Los instrumentos y el personal para esta primera red fueron traídos por la OPS desde Inglaterra, país donde existía mayor desarrollo y legislación respecto a la contaminación, en la década de los 60. Esta decisión fue sustentada en las debilidades técnicas y la falta de personal local, como lo expresaba el mismo ingeniero Haddad.

El problema más grave que afecta en forma general a todos los países latinoamericanos es la falta de personal y la ausencia de una estructura administrativa apropiada, que permita realmente atacarlo y controlarlo [el problema del aire contaminado] (...) Se decidió adaptar los [instrumentos y estándares] empleados para Inglaterra y otros países europeos, estudiados y patrocinados por el Comité Técnico de la Comisión Económica para Europa. Estos presentan la ventaja de su bajo costo y gran sencillez en su montaje y manejo, lo que los hace especialmente apropiados para las etapas iniciales de nuevos programas [de monitoreo] (Haddad 1972).<sup>10</sup>

Lo que Haddad describía es un claro proceso de transferencia tecnológica, que dio origen al Sistema Tecnológico de Monitoreo del Aire en la ciudad de Bogotá (Albornoz 2001; Hughes 2008). No solo el personal técnico y la instrumentación, sino la financiación para este programa fue provista por la OPS, a través de patrocinio europeo y norteamericano. Instituciones sanitarias locales fueron las encargadas de administrar las relaciones con la OPS para el manejo de la red. Se designó para ejercer esta labor al Grupo de Sanidad del Ambiente del Instituto de Programas Especiales de Salud, dependiente del recién creado (en 1953) Ministerio de Salud Pública (Téllez y Quevedo 2011; Haddad 1972).

Los resultados finales de la Red PANAIRES terminaron demostrando que hasta el final de su funcionamiento, los más altos valores de contaminación se encontraron en Sao Paulo, Ciudad de México y Buenos Aires. Bogotá, tan solo en 5 al 10% del total de mediciones, en 13 años de monitoreo, superaba los valores de referencia para la época (Haddad 1972; CEPIS 1980). La red terminó su convenio de cooperación en la década de 1980, cuando los cambios en la economía política internacional hicieron insostenible la

---

<sup>9</sup> El ingeniero Ricardo Haddad se desempeñó como asesor en contaminación atmosférica en el Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente, en la oficina de la OPS, en Lima, entre 1958 y 1980.

<sup>10</sup> Sobre la falta de personal Haddad, añadía: “El personal que a la fecha trabaja a tiempo completo en todo el continente, con excepción de los Estados Unidos y el Canadá, probablemente no alcanza a 20 personas, con otras 70 a tiempo parcial, algunas de las cuales dedican solo unos pocos minutos diarios a estas actividades. Estas cifras incluyen tanto a los profesionales como a sus colaboradores” (Haddad 1972).

inyección eterna de capitales que soportaran cooperaciones técnicas en países del tercer mundo (Gudynas 2011; Boersner 1996, 190). En el año 1980, las acciones de vigilancia internacional pasaron a ser parte del Programa Global de Monitoreo de la Calidad del Aire (GEMS), establecido por la OMS en 1976 y manejado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) (Korc 2000). La OPS entregó al Ministerio de Salud el manejo de la Red PANAIRES en Bogotá, haciéndolo responsable del sistema tecnológico para la vigilancia atmosférica en la ciudad.

### **La Red SICA**

En medio de la crisis económica y social latinoamericana de los convulsionados años 80, la ciudad necesitó un lustro para la puesta en marcha del Sistema de Información sobre la Calidad del Aire (SICA). Esta red, herencia tecnológica de la Red PANAIRES, fue una continuación, con una administración local en hombros de autoridades sanitarias.

La Red SICA, también llamada Red Bogotá, mantuvo los parámetros técnicos de su antecesora (medición de TSP y SO<sub>2</sub>) y añadió óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), originados de la combustión de motores a gasolina. Este contaminante actualizó el inventario de acuerdo con la problemática histórica de los años 80 y 90, relacionada con el aumento del parque automotor (IDEAM 2002).<sup>11</sup> La red también incorporó parámetros meteorológicos como medición de velocidad del viento y precipitación. Fue apoyada por el Instituto Colombiano de Hidrología, Meteorología y Adecuación de Tierras (HIMAT) (Sección de Protección del Medio Ambiente 1987). Manejada por el Servicio de Salud de la ciudad, con base en el Decreto 02 del Ministerio de Salud (1982), que reglamentaba la política del país en cuanto a emisiones atmosféricas, se ajustó a los compromisos firmados por Colombia en la Conferencia de Estocolmo, de 1972. Con los estándares de las *Clean Air Acts* norteamericanas, se dejó atrás la legislación británica de 1956. De esta forma, se evidencia la influencia de las políticas ambientales internacionales en las políticas públicas locales que, frente a la contaminación atmosférica, se estaban apropiando en la ciudad y el país.

La Red SICA intentó mantener las características técnicas y administrativas que le heredó la Red PANAIRES, ampliando a 13 las estaciones de monitoreo, en una estrategia

---

<sup>11</sup> De acuerdo con estadísticas del Ministerio de Transportes, la ciudad tenía en 1980 150 000 vehículos particulares, número que ha crecido exponencialmente desde finales de los 90 (Ministerio de Transporte 2010).

orientada a darle cobertura de área en una ciudad que se había expandido muchísimo (Preciado, Leal y Almanza 2005).

Para ese entonces, las redes ya eran operadas por talento humano local, ingenieros civiles y químicos, que tenían en su pensum de pregrado la cátedra de Ambiente desde los años 70, dictada por docentes formados en el exterior. Para la década de los 80, se creó la especialización en Ingeniería Ambiental, que asumiría la formación de profesionales idóneos en este campo, posicionándolos como los responsables de la administración y operación de las redes, desde mediados de los años 90. Además del norte jurídico internacional, quienes serían responsables del manejo de las redes también eran talento humano formado en los programas estadounidenses y europeos de Ingeniería Ambiental y afines (García 2007).

### **La red JICA**

En medio del plan de ajuste financiero público provocado por la crisis de la deuda externa y bancaria que afectó al país y la región en los 80, se dejó desatendida la red de monitoreo. Esta fue perdiendo fuerza, por la dependencia de instituciones sanitarias en las que no encontraron ni recursos para mantener al día sus equipos técnicos, ni el interés necesario para su funcionamiento. Quedó abandonada en 1990, y pasó a manos de instituciones técnicas manejadas por ingenieros (IDEAM 2002). Bogotá empezaba en este periodo a percibir el impacto de la contaminación del aire por fuentes móviles. Aún persistían las mismas necesidades históricas insatisfechas de saneamiento básico (falta de acceso a agua potable, alcantarillado, vivienda y basuras), a las que se les daba prioridad desde las políticas públicas (Preciado, Leal y Almanza 2005).

Por otro lado, el país se volcó a la búsqueda del mantenimiento de la cooperación técnica internacional, en el marco de la globalización de la economía, en los 90 (DeGreiff 2011). Un importante actor en ese esquema bidireccional de cooperación técnica, económica y académica fue el Gobierno japonés, quien a través de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA), en conjunto con la Secretaría Distrital de Salud, creó un piloto de red de diagnóstico de la calidad del aire en la ciudad. Se instalaron cinco puntos de monitoreo automático para SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, TSP, monóxido de carbono (CO), hidrocarburos no metano (NMHC), metano (CH<sub>4</sub>) e hidrocarburos totales (THC), todos clasificados como contaminantes criterio para la época. La red, actualizada a los

estándares de la EPA, sirvió de soporte para establecer el primer plan estructurado de control de la contaminación del aire en Bogotá (tabla 1). Este fue el fundamento para las redes propias, que iniciarían labores en los años finales de la década de los 90 (JICA 1992).

**Tabla 1.** Tipo de contaminantes y sus fuentes, medidos por la red JICA (1991)

Tipo de Contaminante	Origen	Fuente de emisión
Dióxido de Azufre (SO <sub>2</sub> )	Quema de combustibles fósiles, carbón y diésel	Industria y transporte de carga y pasajeros
Dióxido de Nitrógeno (NO <sub>2</sub> )	Quema de combustibles fósiles refinados. Gasolina	Vehículos y motores a gasolina
Monóxido de Carbono (CO)	Combustión incompleta de gasolina	Vehículos y motores a gasolina y gas
Partículas Totales en Suspensión (TSP)	Quema de combustibles fósiles, carbón y diésel	Industria y transporte de carga y pasajeros
Metano (CH <sub>4</sub> )	Descomposición de la materia orgánica	Basuras y materia orgánica en descomposición
Hidrocarburos No Metano	Refinamiento del petróleo	Refinerías, estaciones de gasolina

Fuente: JICA 1992. Elaboración propia.

Este tipo de cooperación técnica bilateral fue la principal bandera de la política internacional del Gobierno de Japón, con la que encontró una exitosa reinsertión en las relaciones mundiales después de la derrota en la Segunda Guerra Mundial. Eran intervenciones de tipo *soft power*, que aportaban tecnología y recursos a países amigos en vías de desarrollo, en Asia y América Latina principalmente (Ross 2012; JICA 2016; SELA 2013). Ese esquema de apoyo sirvió para conformar la red JICA, con la estructura y estándares de monitoreo adecuados (Secretaría Distrital de Ambiente y Universidad de Los Andes 2010; IDEAM 2002).

La red JICA proporcionó a la ciudad una herramienta para enfrentar los problemas de la calidad del aire, complejizados de la mano del proceso de expansión urbano, industrial y de transporte público. Este último se disparó en las décadas de los 80 y 90:



pasó de 10 973 vehículos a 20 780 en 1999, entre buses y busetas. Las cifras confirman la problemática compleja que ha enfrentado la ciudad con respecto a las fuentes móviles desde este periodo (Agencia de Cooperación Internacional del Japón 1996; Preciado, Leal y Almanza 2005). La densificación urbana en las periferias de la ciudad, cercanas a zonas de uso industrial, produjo exposiciones aumentadas a contaminación para un número creciente de población vulnerable (Preciado, Leal y Almanza 2005; Acebedo 2006; Montoya 2018). Es en ese momento cuando la contaminación del aire, vinculada principalmente al crecimiento y mal manejo del transporte urbano, aparece como un problema en la ciudad, que era necesario medir, para tomar acciones con políticas públicas (Preciado, Leal y Almanza 2005).

La red JICA propuso un renovado estilo tecnológico para el monitoreo del aire en la ciudad, que venía en decadencia. Instaló la más completa red hasta el momento, permitiendo el análisis de contaminantes (gases, partículas y metales pesados), la determinación de las fuentes de emisión (fijas, volumen vehicular, velocidad de conducción y gases emitidos), el análisis del perfil socioeconómico y legislativo de la ciudad respecto al tema y la caracterización meteorológica del territorio (velocidad y dirección del viento en superficie, distribución vertical, radiación solar y radiación neta) (JICA 1992; IDEAM 2002).

Fueron ubicadas cinco estaciones de monitoreo, de acuerdo con estudios técnicos elaborados por la agencia japonesa. Se eligieron sitios estratégicos, donde existía mayor riesgo ambiental relacionado con la contaminación y donde se podrían medir también las condiciones meteorológicas de la ciudad. La tecnología utilizada introdujo instrumentación automática de origen japonés, actualizando los criterios de medición y artefactos a los requerimientos de la EPA (JICA 1992).

El renovado estilo de la red JICA intentó ser más acorde con la realidad del aire de la capital colombiana. Utilizando artefactos importados, personal técnico local entrenado por los japoneses, junto con un detallado estudio meteorológico y socioeconómico del territorio,<sup>12</sup> ese modelo se proponía ajustar el sistema socio-técnico a ella. La red no pasó de ser un piloto, como se había planteado desde el principio; las

---

<sup>12</sup> Ver, por ejemplo, el “Estudio del plan maestro del transporte urbano de Santa Fe de Bogotá en la República de Colombia”, cooperación de JICA con el IDU (Agencia de Cooperación Internacional del Japón 1996).

cinco estaciones eran insuficientes para entender la atmósfera urbana de una Bogotá que se había expandido enormemente.

Los resultados fueron claros. En cuanto a material particulado, la ciudad no cumplía con la norma: había excedencias en PM<sub>10</sub> y NO<sub>x</sub> de origen vehicular. Los valores de SO<sub>2</sub>, aunque elevados en zonas de monitoreo industrial, especialmente en la estación de la zona industrial de Puente Aranda (en el centro de la ciudad), no sobrepasaron los niveles umbrales marcados por la legislación ambiental de la época (JICA 1992, 59, 60).

### **Red DAMAIRE**

El fin de la cooperación internacional de Japón coincidió con el cambio en las responsabilidades ambientales, que pasaron de la Secretaría de Salud al Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente (DAMA). Con la ayuda técnica de la Empresa Colombiana de Petróleos (ECOPETROL), la institución tomó las riendas de la vigilancia del aire en la ciudad, con la Red DAMAIRE, desde 1995. El DAMA, con base en toda la experiencia de las anteriores redes y con una nueva ayuda extranjera en manos de la consultora argentina ELIOVAC, plantea la conformación de una gran red, de 32 estaciones de medición, para monitorear la concentración de TSP, Material Particulado menor de 10µm (PM<sub>10</sub>) relacionado, entre otras, con fuentes fijas y móviles que usan combustibles fósiles y biomasa, Ozono O<sub>3</sub> contaminante secundario, resultado de la reacción entre el NO<sub>2</sub> y la luz ultravioleta en la superficie, NO<sub>2</sub> y CO, además de reportar la meteorología en toda el área urbana de la ciudad (IDEAM 2002).

ELIOVAC, firma argentina que ganó la licitación del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) para liderar la reestructuración de la RMCA, resultó ser una distribuidora de equipos y tecnología para la vigilancia ambiental, más que una consultora técnica. De allí la propuesta puramente comercial de multiplicar el número de estaciones de monitoreo en la ciudad para ampliar la cobertura de área de la red en el territorio.

De las 32 estaciones planteadas para DAMAIRE<sup>13</sup> por ELIOVAC, solo se pudieron completar 14 en el año 1996. Para su ubicación, la consultora internacional

---

<sup>13</sup> En 1995, el DAMA contrató, a través de licitación pública, a la empresa de electrónica profesional española SAINCO, con el fin de que hiciera un estudio de prefactibilidad para implementar una red de monitoreo de la calidad del aire en la ciudad. Con la información presentada se decide luego, en un nuevo proceso licitatorio, contratar a la empresa argentina ELIOVAC (que vende dispositivos para monitoreo ambiental), para implementar el Sistema de Información para el Mejoramiento de la Calidad del Aire en

propuso que se mantuvieran las recomendaciones de la Red JICA, así como infraestructura previa de PANAIRE y SICA (IDEAM 2002).

Para ese entonces, la red era una mixtura de influencia local e internacional: británica, dada en sus inicios por la Red PANAIRE; norteamericana, por la adopción de los estándares de la EPA, y japonesa, por la infraestructura de apoyo de la JICA. Todos estos actores fueron clave en la conformación de la Red DAMAIRE, que inició funciones a mediados de los años 90. Esta red, dependiente económicamente de la administración distrital, para entonces del DAMA, contó con personal formado en el país. Asumió el monitoreo de la calidad del aire en la ciudad desde 1996, con la asesoría y vigilancia del IDEAM.

El inicio de DAMAIRE coincide, en la década de los 90, con la adopción de las políticas económicas neoliberales regionales por el Estado colombiano, que propició la apertura económica de fronteras y, en consecuencia, la necesidad de competitividad en ciencia y tecnología, como requisitos para entrar en las dinámicas económicas internacionales. En 1991 se creó en el país el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, dependiente del Departamento Nacional de Planeación, que se encargaría de fomentar la innovación y el desarrollo. Con ello, se impulsó la necesidad de investigación local que nutriera y sostuviera el sistema tecnológico de vigilancia ambiental en la ciudad (Sánchez 2004; DeGreiff 2011).

La investigación sobre la calidad del aire en el país y la ciudad empezó a generar espacios de discusión desatendidos en las políticas públicas. Tanto que para el decenio final del siglo XX y el primero del XXI aumentó el número de grupos de investigadores que, desde la academia,<sup>14</sup> han jalonado la investigación en ciencias atmosféricas en Colombia. Estos grupos han hecho énfasis en el diagnóstico de la atmósfera local, para el caso de Bogotá, realizando inventarios actualizados de emisiones, estudios de la fisicoquímica de partículas y gases, así como participando en la formulación de informes para los tomadores de decisiones. Un ejemplo de ello es el *Plan Decenal para la Descontaminación del Aire para Bogotá*, formulado en el año 2010 por la Universidad

---

Santa Fe de Bogotá. La institución daría asesoría y lineamientos para la operación de la red proponiendo las 32 estaciones, en ubicaciones similares a las de las redes previas (IDEAM 2002).

<sup>14</sup> Universidad de Antioquia, Universidad del Valle, Los Andes y La Salle. Véase como ejemplo el grupo sobre “Calidad del aire” de la Universidad Nacional de Colombia.

de los Andes para la alcaldía de la época (Secretaría Distrital de Ambiente y Universidad de Los Andes 2010).

El DAMA, en el proceso de reestructuración del Estado, se transformaría en la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA), entidad que asumió el manejo de la red en el año 2006, con 13 estaciones de monitoreo, 12 fijas y una móvil. Los equipos y métodos de medición fueron adquiridos a empresas certificadas por la EPA e importados al país, a través de proveedores certificados como la norteamericana DASIBI y la suiza OPSIS, que siguen siendo actualmente quienes suministran los dispositivos utilizados en la ciudad para monitorear la calidad del aire (Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá 2017). Estas empresas manejan tecnología que cumple con los requerimientos de la agencia internacional; en el país y la región no existen equivalentes certificados que sean posibilidades de uso para nutrir las redes de artefactos técnicos.

### **Red de Monitoreo de la Calidad del Aire de Bogotá (RMCA)**

En el proceso de cambio del DAMA a la Secretaría Distrital de Ambiente, la red de la ciudad pasó a denominarse Red de Monitoreo de la Calidad del Aire, manteniendo la estructura de la red previa (DAMAIRE), en un proceso de continuidad, más que de nacimiento de una nueva. Los contaminantes monitoreados por la RMCA son PM<sub>10</sub>, PST, PM<sub>2.5</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub>. Además, se realiza el seguimiento a las condiciones meteorológicas (precipitación, velocidad y dirección del viento, temperatura, radiación solar, humedad relativa y presión barométrica) (Secretaría Distrital de Ambiente y Universidad de Los Andes 2010).

Esta red, que opera desde el año 2006 bajo la responsabilidad única de la SDA, fue puesta a punto en el año 2008, actualizando los equipos que cumplieron su vida útil y agregando los equipos automáticos –*Beta Attenuation Monitor* (BAM) – para medición de PM<sub>2.5</sub> y las nuevas herramientas para la medición de O<sub>3</sub>. Por otra parte, la SDA implementó en la RMCA, desde la primera década del siglo XXI, un modelo teórico de dispersión de contaminantes. Se trata de una herramienta matemática que permite, con base en datos de mediciones y tendencias meteorológicas, predecir el comportamiento de la atmósfera frente a situaciones hipotéticas de intervención o exposición, con miras a tomar decisiones de políticas públicas o sanitarias. También se encarga del Inventario de Emisiones de la ciudad, que da cuenta de los contaminantes más importantes y sus

fuentes. Las mediciones, el inventario y el modelo conforman la red completa de vigilancia a las condiciones atmosféricas en la capital (Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá 2017; Secretaría Distrital de Ambiente y Universidad de Los Andes 2010).

La red actual es la principal herramienta de apoyo para entender la contaminación del aire en la ciudad, pero dista bastante de ser la mejor. “La falta de personal capacitado, de mantenimiento y calibración de los equipos y las deficiencias en el aseguramiento de calidad de la información reportada constituyen las principales fallas de las redes de monitoreo”, situación que afecta incluso a la red de Bogotá, en palabras de Rojas (2016).

El estilo tecnológico de la RMCA se ha ido conformando con poco peso local, muy influenciado por la política internacional regional y global. Este sistema tecnológico, transferido hace cinco décadas para vigilar el problema ambiental de la contaminación del aire, ha sido responsable de ir construyendo el riesgo que representa la contaminación atmosférica, consolidado en los últimos 30 años en la ciudad (Beck 2002).

Al mismo tiempo, la red ha ido ajustando sus mediciones de acuerdo con las políticas de Estado respecto al monitoreo atmosférico. Estas se han ido actualizando con las recomendaciones de las entidades internacionales de control y sanitarias (EPA y OMS), firmadas y aceptadas por el Gobierno de Colombia en las grandes cumbres de gobernanza ambiental. La tabla 2 muestra la legislación para el país.

**Tabla 2.** Política Pública en torno a la calidad del aire en Colombia y Bogotá

Política Pública	Objetivo	Comentario
Decreto 948 de 1995 Presidencia de la República	Por el cual se reglamentan, en relación con la prevención y el control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire	Actualiza la norma de acuerdo con los compromisos en la Cumbre de la Tierra, de Río de Janeiro, en 1992
Resolución 0601 de 2006 Ministerio de Ambiente	Por la cual se establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia	Ajuste de acuerdo con los compromisos firmados en la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible de Johannesburgo (2002), adoptando en parte la propuesta de la OMS de 2005
Resolución 2254 de 2017 Ministerio de Ambiente	Por la cual se adopta la norma de calidad del aire ambiente y se dictan otras disposiciones	Actualiza la norma nacional respecto a los lineamientos de la OMS (2016)

Fuente: Ministerio de Ambiente 2017; 2006; Presidencia de la República 1995; Guimarães 2001. Elaboración propia.

Las mencionadas políticas públicas han surgido como respuesta a compromisos internacionales que son resultados de evaluación de problemáticas locales, por lo cual existen grandes dificultades para su cumplimiento en la ciudad. Los valores de excedencias en las mediciones de contaminantes han sido la regla en la RMCAB (IDEAM 2016; Secretaría Distrital de Ambiente 2017).

Esta red, que se ha ido moldeando según parámetros de las experiencias previas, muy de la mano de las necesidades de la estandarización exigida por las agencias ambientales internacionales (en otras palabras, de la EPA), se propone cumplir con las regulaciones de gobernanza ambiental global. Sin embargo, se está quedando corta en la comprensión de una ciudad cambiante y cada vez más compleja.

### **Conclusiones**

La RMCA actual de la ciudad de Bogotá es la última de una serie de redes de monitoreo del aire. Cada una de ellas ha sido el resultado de la combinación de relaciones sociales y políticas, de orden internacional y local. En sus interacciones, han conformado un gran sistema tecnológico, en el que ha primado el peso de la dependencia tecnológica externa del país y el pobre grado de desarrollo colombiano en áreas científico-tecnológicas. Especialmente antes de los años 90, hubo intentos importantes para la implementación de redes de monitoreo de la calidad del aire, pero estuvieron condenados a una rápida desaparición, por falta del recurso humano para su mantenimiento y por déficit de inversión económica local para su funcionamiento (DeGreiff 2011).

Las redes que la ciudad acogió para atender el problema del crecimiento exponencial de la contaminación atmosférica se fueron configurando a partir de equipos y personal foráneo, sin posibilidad real de sustitución local para su operación y bajo una fuerte influencia económica y científico-tecnológica de los países industrializados: EE. UU., Europa y Japón. En las referencias revisadas para este periodo histórico no se encuentran los procesos de innovación, invención y desarrollo en el país que se pudieran esperar de un sistema tecnológico que, aun siendo de importación, debiera tener sólidos enlaces hacia delante y hacia atrás con otros sectores productivos y de investigación, distintos a la adquisición foránea.

Los requisitos de estandarización de equipos de acuerdo con los criterios de la EPA, así como por las condiciones de la investigación y la ciencia en el país durante el

periodo de revisión, representan sin duda dos razones directas para que, tras cinco décadas de implementación de redes de vigilancia del aire, no sea posible concluir que Bogotá cuenta con un sistema que responda a sus problemáticas reales.

Los equipos de la red actual se modernizaron en el año 2008, y aunque aún siguen funcionando (casi 10 años después), tienen tecnologías costosas difíciles de mantener con el cada vez más escaso presupuesto de la Secretaría de Ambiente. Ello limita el muestreo, y aunque hay alternativas técnicas para la medición, estas requieren importantes inversiones económicas para actualizar los equipos a unos de última tecnología (Ortiz 2016; Gaitán, Cancino y Behrentz 2007).

Es esencial tener en cuenta, como lo describe De Greiff (2011), el importante rol de la tecnología en las relaciones políticas y económicas internacionales, y de la negociación de cooperación técnica internacional en los planes de desarrollo. Esto sustenta la necesidad de ir más allá de un ajuste de las políticas al ámbito local, pues se requiere personal capacitado para evaluar la idoneidad de las ofertas presentadas a escala internacional. En ese orden de ideas, el uso de tecnologías foráneas provenientes de la cooperación entre países en desiguales condiciones (económicas, científicas y tecnológicas), en el marco de políticas colonialistas imperiales, trae consigo la idea de transferencia tecnológica de un modelo exitoso, que se inserta en un territorio distinto, más que el uso de estos artefactos de acuerdo con necesidades internas locales. Así ocurrió con las redes en la ciudad, sobre todo en las primeras dos décadas de su funcionamiento (1967 a 1990).

Especialmente en cuanto a determinar los diagnósticos locales –sitios de mayor concentración de problemas relacionados con la calidad del aire–, la red entrega importante información, que sirve de sustento para tomar decisiones de política pública. Sin embargo, su aporte se queda rezagado en una ciudad cambiante y cada vez más grande, que propone a diario nuevos retos ambientales. Un ejemplo es que no existen estudios técnicos que aborden una posible nueva territorialización de la contaminación en la capital, luego de la implementación de las resoluciones 909 de 2008 del Ministerio de Ambiente y 6982 de 2011 de la SDA. Con estas se modifican los niveles de emisiones de las fuentes fijas (industrias) en la ciudad, lo que obligó al cierre y la reubicación de muchas estaciones de monitoreo fuera del perímetro urbano. Por tanto, se requeriría tomar

en cuenta las nuevas necesidades de ubicación, por solo citar una vertiente a reevaluar (Secretaría Distrital de Ambiente 2011; Ministerio de Ambiente 2008).

La RMCA de la ciudad es el más importante insumo para tomar decisiones y formular políticas públicas sanitarias y ambientales. Está estandarizada y cumple con los parámetros de medición, inventario de emisiones y modelo de dispersión de contaminantes, de acuerdo con las recomendaciones internacionales. De la misma forma, en las últimas dos décadas, la generación de investigación local sobre calidad del aire en la ciudad y el país se ha disparado, lo cual muestra nuevas necesidades y retos para estos sistemas de vigilancia (Vargas y Rojas 2010).

Hace falta, entonces, mejorar la relación entre la academia, la sociedad y el Estado, para entender la atmósfera contaminada en Bogotá como un problema construido a partir de la interacción diacrónica de complejas dinámicas cultura-naturaleza. Así, se apropiaría de mejor manera este importante sistema tecnológico y, al mismo tiempo, se respondería con un estilo tecnológico identitario a las necesidades cambiantes del territorio respecto a la calidad del aire. Esta perspectiva crítica e histórica permite orientar la discusión desde conceptualizaciones teóricas distintas a las que habitualmente abordan el tema, en pro de encontrar nuevas estrategias frente a la problemática de la contaminación del aire en la ciudad de Bogotá, teniendo en cuenta análisis sociales, ambientales y territoriales necesarios para su comprensión, y proporcionando un marco ampliado para dar cuenta de su complejidad transdisciplinar.

## **Bibliografía**

- Acebedo, Luis Fernando. 2006. *Las industrias en el proceso de expansión de Bogotá hacia el Occidente*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Artes.
- Agencia de Cooperación Internacional del Japón. 1996. “Estudio del plan maestro del transporte urbano de Santa Fe de Bogotá en la República de Colombia”. Informe Final. Bogotá: Chodai Co., Ltd. en Asociación con Yachiyo Engineering Co., Ltd.
- Albornoz, Mario. 2001. “Política científica y tecnológica una visión desde América Latina”. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación* 1: 19. <https://eco.mdp.edu.ar/cendocu/repositorio/00182.pdf>
- Beck, Ulrich. 2002. *La sociedad del riesgo global*. Madrid: Paidós Básica.



- Boersner, Demetrio. 1996. *Relaciones Internacionales de América Latina: breve historia*. Caracas: Editorial NUEVA SOCIEDAD.
- Brimblecombe, Peter. 2011. *The Big Smoke The History of Air Pollution in London since Medieval Times*. Nueva York: Routledge.
- Carson, Rachel. 1962. *Silent Spring*. Greenwich: Crest Books
- CEPIS. 1980. *Red panamericana de muestreo de la contaminación del aire. Informe Final 1967-1980*. Lima: CEPIS.
- Crosby, Alfred W. 1998. *La medida de la realidad: la cuantificación y la sociedad occidental, 1250-1600*. Barcelona Crítica.
- Cueto, Marcos. 2004. *El valor de la salud: historia de la Organización Panamericana de La Salud. Publicación científica y técnica No.600*. Washington: Organización Panamericana de la Salud.
- DeGreiff, Alexis. 2011. “Cooperación internacional en ciencia y tecnología”. En *Relaciones Internacionales y Política Exterior de Colombia*, editado por Sandra Borda y Arlene Tickner, 29–409. Bogotá. Universidad de los Andes. Facultad de Ciencias Sociales Departamento de Ciencia Política-CESO.
- Dowdey, Sarah. 2007. “History of the EPA - How the EPA Works”, <http://people.howstuffworks.com/epa1.htm>
- Escobar, Arturo. 1998. *La invención del tercer mundo: construcción y deconstrucción del desarrollo*. Bogotá: Norma.
- Gaitán, Mauricio, Juliana Cancino y Eduardo Behrentz. 2007. “Análisis del estado de la calidad del aire en Bogotá”. *Revista de Ingeniería. Universidad de Los Andes* 26: 81–92.
- García, Germán. 2007. “Surgimiento y Evolución de La Ingeniería Ambiental En Colombia.” *Revista de Ingeniería* 26: 121–30.
- Gudynas, Eduardo. 2011. “Debates sobre el desarrollo y sus alternativas en América Latina: una breve guía heterodoxa”. *Más Allá Del Desarrollo* 1: 21–54.
- Guimarães, Roberto P. 2001. “La sostenibilidad del desarrollo entre Rio 92 y Johannesburgo 2002: éramos felices y no lo sabíamos”. *Ambiente & Sociedade* 4 (9): 1–20. <http://www.scielo.br/pdf/asoc/n9/16873.pdf>
- Haddad, Ricardo. 1972. “Red Panamericana de Muestreo de la Contaminación del Aire (REDPANAIRES)”. Informe 1967-1970. OPS Serie Técnica, 150.

- Haddad, Ricardo. 1974. “Contaminación del aire. Situación actual en la América Latina y el Caribe”. Informe técnico. <http://www.bvsde.ops-oms.org/bvsacd/scan/004499/004499-02B.pdf>
- Haddad, Ricardo. 1976. “Red Panamericana de Muestreo de La Contaminación Del Aire (REDPANAIRES)”. Informe 1967-1974. <http://pesquisa.bvsalud.org/enfermeria/resource/es/rep-157152>
- Hernández, Mario, y Diana Obregón. 2002. *La OPS y el Estado colombiano: cien años de historia*. Bogotá: Organización Panamericana de la Salud.
- Hughes, Thomas. 2008. “La evolución de los grandes sistemas tecnológicos”. En *Actores y Artefactos, Sociología de la Tecnología*, 101 – 147. Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes.
- IDEAM. 2002. “Auditoría a la red de monitoreo de calidad del aire de Bogotá”. Informe. [http://documentacion.ideam.gov.co/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=1442&shelfbrowse\\_itemnumber=1553](http://documentacion.ideam.gov.co/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=1442&shelfbrowse_itemnumber=1553)
- IDEAM. 2016. “Informe del estado de la calidad del aire en Colombia 2011 – 2015,” Informe 179. [http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/023637/Informe\\_del\\_estado\\_de\\_la\\_Calidad\\_del\\_Aire\\_en\\_Colombia\\_2011-2015\\_vfinal.pdf](http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/023637/Informe_del_estado_de_la_Calidad_del_Aire_en_Colombia_2011-2015_vfinal.pdf)
- Jasanoff, Sheila. 2013. “Ensamblando el aire”. En *Proyecto ensamblado en Colombia*, editado por Olga Restrepo y Malcom Ashmore, 465–77. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- JICA. 1992. “The Study on Air Pollution Control Plan in Santafé de Bogota City Area: Draft Final Report, December 1991”. Bogotá: Japan International Cooperation Agency.
- JICA. 2016. “Perfil de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón”, [https://www.jica.go.jp/english/publications/brochures/c8h0vm0000avs7w2-att/jicapofile\\_sp.pdf](https://www.jica.go.jp/english/publications/brochures/c8h0vm0000avs7w2-att/jicapofile_sp.pdf)
- Korc, Marcelo. 2000. *Situación de los programas de gestión de calidad del aire urbano en América Latina y el Caribe*. Lima: Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias Del Ambiente CEPIS.
- Korc, Marcelo, y R. Sáenz. 1999. *Monitoreo de la calidad del aire en América Latina*. Lima: Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias Del Ambiente.

- Landy, Marc Karnis, Marc Roberts, y Stephen Richard Thomas. 1990. *The Environmental Protection Agency-Asking the Wrong Questions*. Nueva York. Oxford University Press.
- Leff, Enrique. 2012. “Pensamiento ambiental latinoamericano”. *Environmental Ethics* 34: 97–112.
- Liu, Xin. 2010. “The U.S. Environmental Protection Agency: A Historical Perspective on Its Role in Environmental Protection”, [https://edoc.ub.uni-muenchen.de/11770/1/Liu\\_Xin.pdf](https://edoc.ub.uni-muenchen.de/11770/1/Liu_Xin.pdf)
- Lohead, Robert, y José Manuel Naredo. 2008. “Abrir la ‘caja Negra’ del sistema económico para mostrar los flujos ocultos. Entrevista a José Manuel Naredo”. *Ecología Política* 36: 55–64.
- MacLeod, Roy M. 1965. “The Alkali Acts Administration, 1863-84: The Emergence of the Civil Scientist”. *Victorian Studies* 9 (2): 85–112.
- Martínez Alier, Joan. 2008. “Conflictos ecológicos y justicia ambiental”. *Papeles* 103: 11–28. <http://www.fuhem.es/media/ecosocial/file/Análisis/enero>
- Miller, Marian A L. 1992. “Balancing Development y Environment: The Third World in Global Environmental Politics”. *Society & Natural Resources* 5 (3): 297–305.
- Ministerio de Ambiente. 2006. “Resolución 0601 de 2006”, <http://www.bogotajuridica.gov.co/sisjurMantenimiento/normas/Norma1.jsp?i=19983#0>
- Ministerio de Ambiente. 2017. “Resolución 2254 de 2017”, [http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/resoluciones/96-res\\_2254\\_de\\_2017.pdf](http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/resoluciones/96-res_2254_de_2017.pdf)
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. 2008. “Resolución 909 de 2008.”
- Ministerio de Salud. 1982. “Decreto 2 de 1982”, <http://corponarino.gov.co/expedientes/juridica/1982decreto02.pdf>
- Ministerio de Transporte. 2010. *Transporte en cifras. Documento estadístico del sector transporte. Versión 2010*. Bogotá: República de Colombia. Ministerio de Transporte.

- Montoya, Jhon. 2018. *De la ciudad hidalga a la metrópoli globalizada. Una historiografía urbana y regional de Bogotá*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Mosley, Stephen. 2014. “Environmental History of Air Pollution y Protection”. En *The Basic Environmental History*, editado por Mauro Agnoletti y Simone Serneri, 143–69. Londres: Springer International Publishing
- OMS. 2005. *Guías de calidad del aire de la OMS relativas al material particulado, el Ozono, el dióxido de nitrógeno y el dióxido de azufre*. Ginebra: Organización Mundial de La Salud y Organización Panamericana de Salud.
- Ortiz, Edison. 2016. “Medición y caracterización de la turbulencia atmosférica en Bogotá y su influencia en la dispersión de contaminantes”, <http://www.bdigital.unal.edu.co/55987/>
- Preciado, Jair, Robert Leal, y Cecilia Almanza. 2005. *Historia ambiental de Bogotá, siglo XX: elementos históricos para la formulación del medio ambiente urbano*. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Presidencia de la República. 1995. “Decreto 948 de 1995”, <http://www.bogotajuridica.gov.co/sisjurMantenimiento/normas/Norma1.jsp?i=1479#0>
- Rojas, Diana. 2010. “La Alianza para el Progreso de Colombia”. *Análisis Político* 23 (70): 91–124. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/anpol/article/view/45595/46964>
- Rojas, Néstor. 2016. “Oportunidades para la promoción de la salud ambiental”. En *La gerencia de la calidad del aire en Colombia*, editado por Juan Carlos Eslava, 65–85. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Ross, César. 2012. “La política exterior japonesa hacia América Latina y el Caribe: entre la cooperación y los negocios”. *Atenea* 505: 185–217.
- Rothman, Lily. 2017. “Environmental Protection Agency: Why the EPA Was Created”. *Time*. <http://time.com/4696104/environmental-protection-agency-1970-history/>
- Sánchez, Germán. 2004. “Los sistemas de ciencia y tecnología en tensión: su integración al patrón de reproducción global”. *Convergencia* 35: 193–220.
- Sección de Protección del Medio Ambiente. 1987. *La Contaminación del aire en Bogotá 1983 - 1986*. Bogotá: Secretaría de Salud de Bogotá.

- Secretaría Distrital de Ambiente. 2011. *Resolución 6982 de 2011*. Bogotá: Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá.
- Secretaría Distrital de Ambiente. 2017. *Informe anual de calidad del aire de Bogotá Año 2016*. Bogotá: Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá.
- Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá. 2017. “Red de calidad del aire”, <http://ambientebogota.gov.co/red-de-calidad-del-aire>
- Secretaría Distrital de Ambiente, y Universidad de Los Andes. 2010. “Plan Decenal de Descontaminación Del Aire Para Bogotá”, [http://ambientebogota.gov.co/en/c/document\\_library/get\\_file?uuid=b5f3e23f-9c5f-40ef-912a-51a5822da320&groupId=55886](http://ambientebogota.gov.co/en/c/document_library/get_file?uuid=b5f3e23f-9c5f-40ef-912a-51a5822da320&groupId=55886)
- SELA. 2013. *Las relaciones económicas de Japón con América Latina y el Caribe. Nuevos senderos de crecimiento y países emergentes*. Caracas: Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe (SELA).
- Seinfeld, John H., y Spyros N. Pandis. 2016. *Atmospheric Chemistry and Physics: From Air Pollution to Climate Change*. Hoboken: John Wiley & Sons.
- Téllez, Marlín, y Emilio Quevedo. 2011. “Reconstrucción histórica del proceso de creación del Ministerio de Salud Pública en Colombia”, <http://www.bdigital.unal.edu.co/4138/>
- Vargas, Freddy, y Néstor Rojas. 2010. “Composición química y reconstrucción másica del material particulado suspendido en el aire de Bogotá”. *Ingeniería e Investigación* 30 (2): 105–15.
- WHO (World Health Organization). 2016. *Ambient Air Pollution: A Global Assessment of Exposure y Burden of Disease*. Ginebra: World Health Organization.
- Williams, Dennis. 1993. “EPA’s Formative Years, 1970-1973”, <https://archive.epa.gov/epa/aboutepa/guardian-epas-formative-years-1970-1973.html>
- Williams, Marc. 2005. “The Third World y Global Environmental Negotiations: Interests, Institutions y Ideas”. *Global Environmental Politics* 5 (3): 48–69.
- Winner, Langdon. 2001. “Dos visiones de la civilización tecnológica”. En *Ciencia, Tecnología, Sociedad y Cultura en el Cambio de Siglo*, editado por José Antonio López y José Manuel Sánchez, 55–65. Madrid: Biblioteca Nueva.



**Procesos urbanos y sistemas socioecológicos. Trayectorias sustentables de la agricultura de chinampa en Ciudad de México**


*Urban Processes and Socioecological Agricultural Systems. Sustainable*


*Trajectories of Chinampa Agriculture in Mexico City*

*Processos urbanos e sistemas socioecológicos. Trajetórias sustentáveis da agricultura chinampa, Cidade do México*

Pablo Torres-Lima (1) y Juan G. Cruz-Castillo (2)

---

(1) Universidad Autónoma Metropolitana, México, [ptorres@correo.xoc.uam.mx](mailto:ptorres@correo.xoc.uam.mx),  [orcid.org/0000-0001-5253-8580](https://orcid.org/0000-0001-5253-8580)

(2) Universidad Autónoma Chapingo, México, [jcruzcastillo@yahoo.com](mailto:jcruzcastillo@yahoo.com),  [orcid.org/0000-0002-8687-6235](https://orcid.org/0000-0002-8687-6235)

---

Fecha de recepción: 26 de abril de 2018

Fecha de aceptación: 15 de diciembre de 2018

### **Resumen**

El artículo analiza los ámbitos del desarrollo urbano y las perspectivas humano-ambientales en el marco de las relaciones entre los procesos urbanos y los sistemas socioecológicos. A partir de identificar algunas tendencias de los procesos de urbanización en América Latina y conforme a guías conceptuales y metodológicas para la generación de conocimiento interdisciplinario, se discuten las rutas temáticas de dos agendas multilaterales (HÁBITAT III y SIPAM) hacia el desarrollo urbano ambientalmente sustentable y resiliente, en particular en el contexto de los principios socioecológicos de la agricultura de chinampas en la Ciudad de México, incluyendo algunas directrices para su consolidación.

**Palabras clave:** agricultura; desarrollo urbano; procesos periurbanos; sistemas socioecológicos; sustentabilidad

### **Abstract**

The article analyses the fields of urban development and human-environment perspectives in the framework of urban processes and socioecological systems relationships. From identifying some trends of urbanization processes in Latin America and according to conceptual and methodological guidelines for the generation of interdisciplinary knowledge, the thematic routes of two multilateral agendas (HÁBITAT III y GIAHS) for environmentally sustainable urban development and resilience are discussed, particularly in the context of the socioecological principles of chinampas agriculture in Mexico City, including some guidelines for its consolidation.

**Keywords:** agriculture; peri-urban processes; socioecological systems; sustainability; urban development

### **Resumo**

O artigo analisa as áreas de desenvolvimento urbano e perspectivas humano-ambientais no âmbito das relações entre processos urbanos e sistemas sócio-ecológicos. A partir da identificação de algumas tendências dos processos de urbanização na América Latina e de acordo com diretrizes conceituais e metodológicas para a geração de conhecimento interdisciplinar, são discutidos os rumos temáticos de duas agendas multilaterais (HABITAT III e SIPAM) para o desenvolvimento urbano ambientalmente sustentável e resiliente, particularmente no contexto dos princípios socioecológicos da agricultura chinampa na Cidade do México, incluindo algumas diretrizes para sua consolidação.

**Palavras chave:** agricultura; desenvolvimento urbano; processos periurbanos; sistemas socioecológicos; sustentabilidade

---

### **Introducción**

Actualmente, la identificación de la conformación espacial de las ciudades y el urbanismo como forma de vida se entremezclan en las megalópolis del Sur global, lo que ha dotado de cierta estabilidad epistemológica a los estudios urbanos. En estos, el uso de los conceptos urbano/rural se ha resistido a asociarse entre sí (Wachsmuth 2013). De esa

forma, si una ciudad es un sistema complejo de adaptación, el cambio de rumbo de “las ciudades” (en plural) hacia “lo urbano” (en singular) marca un movimiento simplificador, un paso analítico de lo concreto a lo abstracto. Con ello se quiere identificar que lo urbano es más precisamente una abstracción concreta. En el terreno del conocimiento teórico, lo urbano representa un objeto teórico y un “objeto posible”, es decir, una abstracción concreta (Merrifield 2013). Esto implica considerar el relato histórico sobre la epistemología del espacio y lo urbano y la idea de las ciudades como artefactos.

Lo urbano y la ciudad representan diferentes fenómenos (Ultramari y Firmino 2010). Básicamente, la idea de lo primero como algo intangible, un modo de vida que refleja las sociedades modernas, y de que el mundo está cada vez más urbanizado es en realidad un sentido común para muchos. Por otro lado, se argumenta que la ciudad es un objeto material, límite territorial representado por la concentración de edificios, carreteras, espacios públicos y privados, y gente, en conjunto en la menor área posible.

Bajo el marco de la discusión contemporánea de lo urbano, a finales de la década de 1990 surgió la ecología política urbana (EPU). Aportó dos importantes orientaciones en los estudios urbanos críticos: a) un marco para re-teorizar la ciudad como producto de procesos metabólicos de transformación socionatural; y b) la movilización del marco teórico lefevrino para desahogar las distinciones tradicionales entre urbano/rural y sociedad/naturaleza, mediante el estudio de la urbanización como un proceso global. Sin embargo, la EPU se ha estancado en un ciudadanía metodológico, que consiste en un enfoque analítico y empírico abrumador, basado en la tradicional exclusión de aspectos de los procesos urbanísticos contemporáneos, dejando insatisfecha la investigación sobre una nueva era de urbanización planetaria (Angelo y Wachsmuth 2015). En la actualidad, las áreas urbanas se expanden sin los temores de que el calentamiento global y las catástrofes ambientales sean cada vez agudas. Mientras tanto, el discurso de lo “verde” o la “ciudad sustentable” se sigue asumiendo en la planificación y el discurso político (UN-Habitat 2012).

De cualquier manera, dentro de los procesos urbanos sigue siendo posible distinguir concentraciones específicas de personas, capital y relaciones sociales, a las que se les llama ciudades. Sin embargo, las regiones urbanas se han ampliado, han extendido su influencia al entorno próximo y han devenido articuladoras de nuevos espacios económicos y sistemas socioecológicos en múltiples escalas, muchos de ellos orientados



a la producción agrícola. Enfoques conceptuales y metodológicos han privilegiado el análisis del tema urbano no como una cuestión de estudio de algunas entidades cuasi-naturales llamadas ciudades, suburbios o zonas periurbanas o rurales, sino como el estudio de los procesos sociales y atributos relacionales de producción y reproducción espacio-temporal urbanos (Harvey 1996). Por ejemplo, se han identificado los procesos urbanos que tienen lugar fuera de las propias ciudades. La reproducción social y material de los centros megalopolitanos, en algunos casos, se apoya en amplias redes que se extienden a las áreas rurales consideradas generalmente como sus *hinterlands* (Hall y Hesse 2013). Así, diversas formas de naturaleza social no urbanas son metabolizadas en el proceso de formación de la ciudad (Heynen, Kaika y Swyngedouw 2006).

En la medida que la población humana aumenta, viviendo en ciudades, los centros urbanos también actúan como hábitats que albergan a sus residentes, como agentes de cambio de los ecosistemas (UNISDR 2012). Las áreas urbanas son propiamente sistemas socioecológicos, que ocupan alrededor de 2,8% de la superficie terrestre, aunque albergan a casi la mitad de su población (McGranahan y Marcotullio 2005). Las ciudades se estructuran bajo dinámicas socio-territoriales para el logro de un bienestar de las poblaciones, al proveer servicios de agua, confort, alimentos, valores culturales y espacios de recreación. Sin embargo, el crecimiento demográfico y los estilos de desarrollo económico y tecnológico urbanos presionan a los ecosistemas locales y regionales (OCDE 2013). De esta forma, los problemas relacionados con la degradación de ecosistemas adyacentes a los asentamientos humanos disminuyen la capacidad para ofrecer servicios ecosistémicos, sobre todo en concentraciones urbanas industrializadas y con alto consumo de energía y materiales.

En ese sentido, cuando los sistemas urbanos son manejados con equidad y la pérdida de servicios ecosistémicos es correctamente abordada, los beneficios en cuanto al bienestar y la habitabilidad del ser humano pueden ser sustanciales. El enfoque de la sustentabilidad aporta una mirada ecológica sobre los procesos humanos, cuyos criterios permiten establecer que la construcción de los paisajes urbanos se relaciona con el logro de cualidades del propio espacio ciudadano, vinculadas al bienestar (Caquimbo y Devoto 2010). Desde la perspectiva de las relaciones que ocurren bajo el marco de las sociedades urbanas-naturaleza, cada vez es más reconocida la importancia de la fuerte conexión entre

la resiliencia y la sustentabilidad de los sistemas socioecológicos en las ciudades, muchos de ellos rurales o agroproductivos (Torres y Cedeño 2015).

En particular, existe una discrepancia en el enfoque, la definición de los métodos y las implicaciones para cada área de conocimiento (Sociología, Ciencias Políticas, Economía, Antropología, Urbanismo, entre otras) que aborda la investigación sobre los procesos urbanos y su vulnerabilidad en función de la naturaleza, las dimensiones y los factores de los contextos específicos, los determinantes y atributos de la capacidad adaptativa y la resiliencia de las áreas urbanas frente a procesos de cambio (Romero y Qin 2011). Los centros urbanos resilientes, opuestos a los vulnerables, se podrían caracterizar por una creciente autosuficiencia y capacidad para autoregularse o volver al equilibrio luego de períodos de perturbaciones (UN 2012). Los enfoques que integran la resiliencia económica, social y ambiental abarcan la diversidad, autoorganización, aprendizaje y gestión adaptativa hacia el logro de sistemas socioecológicos sustentables (Dubbeling 2010).

Las actuales agendas de discusión internacional sobre el desarrollo urbano implican comprender las cambiantes interacciones entre naturaleza y sociedad. Enfoques interdisciplinarios entre las ciencias biológicas, sociales y las humanidades pueden ser fundamentales para proveer conocimiento base y lineamientos de política para la promoción de la resiliencia, la sustentabilidad y el cambio social (O'Brien 2010). En Latinoamérica, diversas instituciones y organizaciones multilaterales realizan esfuerzos para conjuntar sistemas regionales y nacionales de ciencia y tecnología, con el fin de promover una mejor calidad social y ambiental en los procesos de urbanización. Estos intentos han implicado la formalización y aceleración del aprendizaje individual, colectivo e institucional, mediante redes y espacios de colaboración, en aras de definir acciones dirigidas hacia un mejor desarrollo poblacional y urbano, particularmente bajo los principios de la sustentabilidad.

La práctica investigativa del ámbito urbano, bajo el marco de sistemas naturales y sociales diversos, implica la construcción de conocimiento socioambiental para abordar la complejidad y la incertidumbre de los problemas de la calidad de vida de las poblaciones urbanas, al igual que los procesos socioeconómicos de apropiación, uso, manejo y conservación de sus recursos naturales. Ello, en diferentes ámbitos de

organización y escalas, bajo la concurrencia de diversas dinámicas, cambios tecnológicos, sociales y naturales.

El presente artículo se estructura en tres apartados: en el primero se revisa la actual complejidad que implica lo urbano y las perspectivas humano-ambientales en Latinoamérica. En el segundo se analizan temas y directrices emergentes de los estudios del desarrollo urbano respecto al conocimiento y la formulación de agendas multilaterales hacia la sustentabilidad. Finalmente, en el tercero se incluyen consideraciones conceptuales, derivadas de los incisos anteriores, respecto al marco de agendas multilaterales hacia la sustentabilidad en un caso de estudio en la Ciudad de México.

### **La complejidad de lo urbano y perspectivas humano-ambientales en Latinoamérica**

La urbanización y la construcción de una cultura urbana han sido un rasgo histórico de la región latinoamericana. Este proceso de consolidación de espacios urbanos, sin embargo, no ha evitado la diversidad en la emergencia de múltiples realidades urbanas, únicas e irrepetibles. Tales modelos urbanos reflejan las transformaciones derivadas de las realidades económicas, políticas, sociales y geoambientales propias de cada sitio, dando lugar a ciudades singulares concretas (Cuervo 2012).

El mundo ha entrado en un periodo de urbanización sin precedente a partir de 1950. La población total de las áreas urbanas pasó de 29% en 1950 a 51% en 2010 (World Bank 2012). Hoy, tres cuartas partes de la producción económica se genera en las ciudades y cerca del 60% del producto interno bruto mundial se produce en solo 600 centros urbanos (Muggah 2012). En los países desarrollados, la urbanización alcanzó casi el 75% de su población, mientras que en los países en desarrollo la cifra llegó a 45%. La excepción está en América Latina y el Caribe, sobre todo en Sudamérica, que cuenta con la tasa más alta de urbanización del mundo en desarrollo. Se infiere que la población urbana pasó de 41% en 1950 a 81% en 2008 (World Bank 2012), y se prevé que llegue a ser del orden del 89% en 2050. Particularmente, Brasil y México agrupan el 54% de la población urbana, aunque al mismo tiempo contienen el 48% de los residentes urbanos que viven en asentamientos informales (esto es, 45 millones para Brasil y 12 para México). Aunque entre el 60 y el 70% del producto doméstico bruto de la región es producido en áreas urbanas, dos de cada tres personas que habitan en ciudades latinoamericanas viven en

condiciones de pobreza, sin acceso a la generación ni distribución de la riqueza (IDB 2011).

Parte de la paradoja de urbanización y pobreza se explica debido a los cambios en los modelos de acumulación capitalista y a las transformaciones físicas y sociales urbanas, relacionadas con la financiación de la economía mundial, la estructuración en red de una arquitectura productiva, la imposición de nuevas condiciones para la competitividad y la flexibilización y segmentación de los mercados de trabajo, entre otros. Asimismo, las dinámicas territoriales inciden en la formación de un nuevo patrón de acumulación, en el que estas ciudades modifican sustantivamente su organización, funcionamiento, morfología y apariencia. En concordancia con las transformaciones y los procesos asociados con la modernización capitalista, surgen nuevos comportamientos locales de los actores urbanos (De Mattos 2012).

Se reconoce que el urbanismo de Latinoamérica ofrece una perspectiva de “ciudades fracturadas” en sus diferentes manifestaciones de desarrollo urbano. La concepción predominante de la ciudad latinoamericana se ha desplazado desde una noción de sistemas urbanos unitarios hacia una percepción de fragmentación, con desigualdades contrastantes y espacios dispersos. En la mayoría de los casos, poseen redes y enclaves fortificados con asentamientos humanos selectivos, que exacerban la polarización y segregación socioeconómica (Rodgers y Beall 2011). Todas estas circunstancias, unidas al impacto de las propias ciudades sobre el ambiente y los sistemas socioecológicos locales, derivan en una importante reflexión conceptual acerca del desarrollo urbano, la resiliencia y la sustentabilidad, al mismo tiempo que se define otro tipo de función e intervención del Estado como regulador de la sociedad. En tal sentido, la aceleración del crecimiento urbano en esta región ha creado diversos retos de los campos teóricos y prácticos del fenómeno urbano, los cuales han de resolverse para asegurar la sustentabilidad en los próximos años. Entre ellos figuran: 1) manejo de riesgos de desastres y vulnerabilidad al cambio climático, 2) desarrollo urbano integral y 3) manejo fiscal, gobernanza y transparencia (IDB 2011).

Asimismo, de manera contemporánea se reconoce que lo “urbano” –propriadamente las ciudades– consiste en más que la suma de sus sectores. Se le atribuyen rasgos de sistemas complejos e interdependientes, de los cuales depende la dinámica de la calidad de vida de millones de personas y la economía regional (Romero 2007). En los espacios urbanos,

ciertos desequilibrios ambientales, económicos y sociales crean barreras muy importantes para su trayectoria hacia el desarrollo sustentable. Por tanto, el entendimiento conceptual sobre cómo funcionan las ciudades puede proveer conocimiento para resolver estos desequilibrios (IDB 2011). Ello requiere desarrollar distintivos campos multidisciplinarios de investigación y agendas de trabajo que incluyan tanto un método como un cuerpo de teoría empírica urbana. Se trataría de un conjunto de conceptos y métodos con menor poder de abstracción y gran contenido empírico, proveniente de los campos de la Arquitectura, Planeación Territorial, Ecología, Geografía y Agronomía, que estudie los cambios y procesos que ocurren a través del tiempo en los espacios socioecológicos urbanos (Smith 2011). Se ha hecho especial referencia a los análisis sobre la participación de los tomadores de decisión y hacedores de ciudades en sus sociedades, en sus procesos y estrategias habitacionales y de subsistencia (i.e. autosuficiencia alimentaria). Estos siempre se enmarcan en discusiones sobre los sentidos de la exclusión, la pobreza, la marginalidad y la insostenibilidad. Así, el hábitat popular y la inclusión social son dos temas de importancia, que siguen siendo objeto de estudio para América Latina y el Caribe (Bolívar y Erazo 2012).

En Latinoamérica, los sistemas socioecológicos urbanos enfrentan nuevos retos, ante problemas complejos y amenazas mundiales. Además de urbanizaciones extensas, no planificadas y de la degradación de los ecosistemas (reducción de la biodiversidad; pérdida de la soberanía alimentaria; creciente contaminación de los recursos hídricos, de los suelos y de los ecosistemas marinos, entre otros), se observa con claridad el impacto y la vulnerabilidad de los países ante el cambio climático (CEPAL 2010). El avance en el estudio de los cambios socioecológicos ante las perturbaciones bioclimáticas en diferentes escalas territoriales aún permanece impreciso, sobre todo en relación con la cuantificación regional de los costos del cambio climático, la construcción de estrategias de desarrollo eficientes, y la mitigación y adaptación de sus efectos, en particular cuando se exceden los límites de la variabilidad natural en los ecosistemas y de la habitabilidad de los asentamientos humanos. Dentro de este contexto, tanto los espacios urbanos (Zauli et al. 2008) como las tareas, agendas y discursos de diseño ambiental de sistemas urbanos-territoriales (Correia, Pinheiro y Alves 2009) enfrentan retos ante el cambio climático, por sus fuertes implicaciones para el bienestar regional de las sociedades humanas.

En tal sentido, aunque la arquitectura y la planeación urbana regional son áreas de conocimiento vinculadas al estudio de estos sistemas humano-ambientales, desde el punto de vista del ambiente y sus ocupantes, es preciso fortalecer también las bases teóricas del diseño, su proceso y práctica (Maier, Fadel y Battisto 2009), su impacto en la investigación regional y sus paradigmas vigentes (Van Dijk 2011). Así, al mismo tiempo que se debe reflexionar cómo y bajo qué limitantes sucede la producción de conocimiento, en el caso de la arquitectura y el urbanismo, se amplía el interés internacional por las metodologías de evaluación social y ambiental de los procesos de desarrollo de la investigación (Franceschet y Costantini 2011). Es necesario también proveer el análisis del desarrollo de la investigación, y sobre áreas de conocimiento específicas, sobre todo las referidas a desarrollo urbano, sistemas socioecológicos, resiliencia y sustentabilidad, para tomar decisiones institucionales, formular agendas y políticas multilaterales, con objeto de fortalecer la naturaleza misma de la investigación científica, tecnológica y humanística.

### **Consideraciones de sustentabilidad ambiental urbana y principios socioecológicos**

Muchos de los retos urbanos contemporáneos se manifiestan bajo el dominio de las interacciones entre el ser humano y el ambiente. La mayoría de las respuestas de generación de conocimiento a estos retos deben ser formuladas en el ámbito interdisciplinario y con base en el entendimiento de las relaciones entre pasado, presente y futuros posibles de los diferentes sistemas humano-ambientales. Este enfoque, denominado análisis de “historia integrada” (*integrated history*), se ha convertido en una importante actividad de investigación de la comunidad científica (Van Der Leeuw et al. 2011). Con ayuda de este tipo de aproximación conceptual, se han reconocido diferentes temas ambientales emergentes, debido a que en ellos reside el resultado de nuevas escalas o tasas aceleradas de sus impactos, que requieren alto grado de atención, nuevo conocimiento científico tecnológico generado al respecto, o bien debido a las nuevas formas de atenderlos, tal como lo señala el estudio de la sustentabilidad urbana o del eourbanismo desde aproximaciones interdisciplinarias (Paskins et al. 2012).

Se ha definido como problemática o agenda central del desarrollo sustentable la cuestión de la resiliencia en el contexto del crecimiento urbano, particularmente cómo llevar a cabo procesos de planeación estratégica y diseño de elementos espaciales, así

como de su impacto en ambientes naturales y construidos. Ello lude a la inclusión en la planeación urbana de la vulnerabilidad y la capacidad de las ciudades de absorber y recuperarse de eventos catastróficos y la propia reducción de riesgos. En coherencia, un área de atención prioritaria para la formulación de las Metas del Desarrollo Sustentable de las Naciones Unidas corresponde a la promoción del desarrollo sustentable de asentamientos humanos o de ciudades sustentables (UNCSD 2012).

En Latinoamérica, respecto al urbanismo y debido a la alta concentración de población en los espacios urbanos, los sistemas de producción de conocimientos tienen retos emergentes, ante las nuevas amenazas de variabilidad climática, que incrementan las inequidades en calidad de vida y habitabilidad. Las actuales condiciones geográficas, ambientales y de vulnerabilidad ante eventos naturales, sociales y económicos colocan a la región en una situación de alta fragilidad ante los impactos económicos del cambio climático (EUROCLIMA 2012).

En conjunto, a la sustentabilidad ambiental urbana se le reconocen dos ámbitos de intervención: la calidad ambiental dentro de las ciudades y los cambios ambientales causados por las ciudades fuera de sus bordes físico-territoriales. Estas contienen un poco más de la mitad de la población mundial, consumen del 60 al 80% de la energía y emiten alrededor del 75% del dióxido de carbono (UNEP 2012). Sin embargo, lograr la sustentabilidad urbana consiste no solo en fortalecer o aumentar la calidad ambiental o en reducir el impacto ecológico de los procesos de urbanización, también implica que las ciudades y los sistemas socioecológicos involucrados deben ser resilientes respecto a los cambios ambientales mundiales.

Las ciudades pueden ser estudiadas bajo los métodos y conceptos de la Ecología y la Geografía física. Estos permiten analizar la dinámica y los componentes biogeofísicos de los espacios urbanos y cómo su funcionamiento imprime ciertas condiciones de habitabilidad. En conjunto, ello posibilita estudiar la ciudad en su contexto como un complejo sistema socioecológico abierto, integrado por diversos subsistemas y seres vivos, que interactúan con su ambiente. Con el propósito de vincular a la ciudad como hábitat con el espacio urbano como sistema social, las dimensiones individuales, biofísicas y culturales de los ámbitos y procesos propiamente urbanos deben ser documentadas de forma simultánea. Mientras que el ambiente urbano es el producto del sistema social en general, el estado actual de los espacios habitables de las ciudades es el

resultado de la operación de un sistema socioecológico a lo largo del tiempo. El hábitat urbano debe ser visto como un ambiente socio-físico en el cual los rasgos físico-geográficos son inseparables de la organización social y, por lo tanto, de factores económicos, históricos y culturales que tienen influencia en tal organización.

Un marco conceptual del estudio socioecológico integrado de asentamientos humanos aborda las relaciones entre las características ecológicas de los sistemas urbanos y el bienestar de las poblaciones humanas. Propone los siguientes elementos de atención: a) una base teórica para analizar las interacciones entre los componentes bióticos y los culturales de las poblaciones urbanas; b) consideración multiescala de las interacciones de individuos, comunidades, regiones y nivel global con los cambios ambientales de amplio impacto; c) identificación de componentes de redes complejas que afectan la calidad ambiental y la calidad de habitabilidad humana; d) impacto de los cambios de ciertas características ecológicas en asentamientos poblacionales y regionales, y en la salud, el bienestar y la calidad de vida de los humanos y e) inclusión de aspectos bióticos, abióticos, psicológicos, sociales y culturales de los humanos (Douglas 1981).

A través de la historia, el desarrollo de centros urbanos ha estado muy ligado a cambios en las dinámicas en los ecosistemas circundantes (i.e. humedales, áreas boscosas, superficies agrícolas, etc). Los sistemas humanos dentro de límites urbanos no son funcionalmente ecosistemas completos, en virtud de que son definidos por procesos biogeofísicos que ocurren en otros lugares. Las grandes aglomeraciones urbanas o ciudades se pueden describir como nodos de transformación y consumo de energía y materiales. Su parte productiva biológica radica primariamente en áreas rurales o en otras localidades inhabitadas. Comprender como ecosistemas a las áreas urbanas puede ayudar a manejar los propios espacios urbanos y a comprender el funcionamiento territorial de los sistemas urbanos. Desde esa perspectiva, estos últimos no solo se caracterizan por un rango diverso de hábitats y ecosistemas, sino también por las particulares dinámicas de cambio (i.e. densidad de poblaciones, procesos productivos agrícolas urbanos y servicios ecoturísticos) entre lo rural y lo urbano, las cuales regulan los cambios de los paisajes (McGranahan y Marcotullio 2005).

Las metodologías de evaluación de las relaciones entre los sistemas biofísicos y los procesos sociales son fundamentales para comprender cómo los sistemas urbanos afectan y dependen de los servicios ecosistémicos. Sin embargo, debe quedar claro que la escala



de relación entre los centros urbanos y dichos servicios ha sido expandida en la medida que los vínculos ambientales e impactos del cambio climático a escala mundial se experimentan prácticamente en todas las ciudades. El flujo neto de servicios ecosistémicos es invariablemente hacia dentro de las áreas urbanas, en vez de tener una dirección hacia afuera de los sistemas urbanos. Es decir, aun si estos últimos no son principales productores de servicios ecosistémicos, las actividades propiamente urbanas pueden alterar la provisión de ese tipo de servicios a cualquier escala, desde adentro, hacia espacios urbanos alejados de los bordes.

Según la perspectiva del ecourbanismo y del bienestar, el tema principal dentro de las áreas urbanas consiste en evaluar si los asentamientos humanos proveen un ambiente saludable y habitable, diverso y accesible a sus residentes (Fernández 2008). El desarrollo urbano puede deteriorar con facilidad la calidad del aire, la calidad y disponibilidad del agua potable, el procesamiento de desperdicios y los sistemas de reciclaje, así como otras muchas cualidades del ambiente natural, que pudieran contribuir al bienestar de las sociedades urbanas. Las áreas urbanas y sus regiones circundantes representan la mejor escala para entender las relaciones entre la urbanización y los ecosistemas locales, muchos de ellos agrícolas. La intensidad de las interacciones entre los sistemas urbanos y sus alrededores tiende a disminuir en la medida que se incrementa la distancia, lo cual implica que estas pueden ser más intensas a lo largo de ciertos corredores (i.e. ríos y caminos) y dentro de áreas ambientalmente cerradas, como cuencas hidrológicas (McGranahan y Marcotullio 2005).

Mientras se crea el conocimiento acerca de la manera en que la urbanización avanza sobre la naturaleza y se observan con mayor frecuencia problemas de los paisajes humanizados, existe evidencia empírica creciente de que los paisajes urbanos pueden ser *hot spots* para soluciones ambientales mundiales. Diversas investigaciones de ecología urbana regional han empezado a documentar el efecto del diseño urbano, el ser humano y sus acciones sobre los ecosistemas, sus servicios y los paisajes urbanos (Musachio y Wu 2004).

Algunos estudios científicos de servicios ecosistémicos urbanos explican la articulación entre sistemas humanos y naturales, incluyendo la relevancia de los rasgos del paisaje en la provisión, regulación y conservación de recursos naturales, así como en la existencia de servicios culturales. Por otro lado, mediante el estudio de las interacciones

entre el funcionamiento de los ecosistemas y los servicios que proveen, se ha considerado una multiplicidad de factores y escalas en juego para la provisión de un hábitat urbano. Ello incluye la provisión de alimentos para lograr la autosuficiencia alimentaria regional (Ervin et al. 2012).

### **El marco de agendas multilaterales hacia la sustentabilidad para un caso de estudio en la Ciudad de México**

La Ciudad de México tiene una superficie de 150 000 ha y está compuesta por 16 delegaciones o municipios. Su área rural, clasificada como suelo de conservación, se compone de 85 000 ha de superficie (siete municipios del sur, con la presencia de 36 poblados rurales, que tienen más de 500 años de antigüedad). Dentro de la zona declarada por la UNESCO como Patrimonio Mundial, Natural y Cultural de la Humanidad, en Xochimilco, Tláhuac y Milpa Alta,<sup>1</sup> se localizan cinco zonas chinamperas: tres en el municipio de Xochimilco (Xochimilco, San Gregorio Atlapulco y San Luis Tlaxialtemalco) y dos en el municipio de Tláhuac (San Pedro Tláhuac y San Andrés Mixquic). Ocupan una superficie de 2215 ha con características estrictamente rurales, conservadas en torno a los poblados rurales aún prevaecientes. A una superficie de 422,2 ha (19,1%) le corresponden 3586 chinampas activas, con producción agrícola constante, mientras que en 1099 ha (49,6%) se incluyen otras 17 336 chinampas inactivas, pero que potencialmente pueden recuperarse para producir alimentos. Las 694 ha restantes se encuentran ocupadas por una red canalera de 402,6 km de longitud, invernaderos y asentamientos urbanos irregulares recientes (González 2014).

Como parte de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sustentable (Hábitat III), celebrada del 17 al 20 de octubre de 2016 en Quito, Ecuador, con la participación de a) jefes de Estado y de Gobierno, ministros y altos representantes; b) Gobiernos subnacionales y locales y c) la sociedad civil, los pueblos indígenas y las comunidades locales, el sector privado, los profesionales, la comunidad científica y académica y otras partes interesadas en adoptar una nueva agenda urbana mundial, se definieron en particular dos ejes rectores principales respecto al desarrollo urbano ambientalmente sustentable y resiliente (HÁBITAT 2016):<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Consta de 7534 ha, donde también radica un Área Natural Protegida de 2600 ha, declarada Sitio Ramsar, Humedales de Importancia Internacional.

<sup>2</sup> Traducción libre.

63. Se reconoce que las ciudades y los asentamientos humanos se enfrentan a amenazas sin precedentes derivadas de patrones de consumo y producción insustentables, la pérdida de biodiversidad, la presión sobre los ecosistemas, la contaminación, los desastres naturales y humanos y el cambio climático y sus riesgos conexos, socavando los esfuerzos para acabar con la pobreza en todas sus formas y dimensiones para lograr el desarrollo sustentable. Dadas las tendencias demográficas de las ciudades y su papel central en la economía mundial, en los esfuerzos de mitigación y adaptación relacionados con el cambio climático y en el uso de recursos y ecosistemas, la forma en que se planifican, financian, desarrollan deberán tener un impacto directo sobre la sustentabilidad y la resiliencia mucho más allá de las fronteras urbanas.
65. Se debe comprometer a facilitar la gestión sustentable de los recursos naturales en las ciudades y los asentamientos humanos de manera que protejan y mejoren los ecosistemas urbanos y los servicios ambientales, reduzcan las emisiones de gases de efecto invernadero y la contaminación atmosférica, el desarrollo de estrategias de reducción del riesgo de desastres y evaluaciones periódicas de los riesgos de desastres causados por peligros naturales y causados por el ser humano, incluidas las normas relativas a los niveles de riesgo, fomentando el desarrollo económico sustentable y protegiendo el bienestar de todas las personas y la calidad de vida mediante una planificación urbana y territorial ambientalmente racional, la infraestructura y los servicios básicos.

De acuerdo con estos lineamientos, es preciso revisar que, a partir de las recientes tendencias urbanas en el área metropolitana de la Ciudad de México, se prevé una serie de problemas y obstáculos para la conservación y el desarrollo de un sistema socioecológico agrícola de importancia mundial, que se sustenta en un humedal urbano, desde el tiempo de los aztecas: la agricultura de chinampas. A pesar de la situación jurídica de la zona, como área natural protegida, cambios radicales en el uso del suelo son distinguibles. En específico, los generados por la especulación, que se intensifica debido al mercado inmobiliario, con vistas a la urbanización y a la constitución de asentamientos humanos irregulares en las áreas de chinampas. Las áreas urbanas y actividades antrópicas se expanden y, con esto, existe una reducción significativa de la superficie agrícola, de los cuerpos de agua y de la vegetación primaria, los cuales son importantes para la provisión de servicios ecosistémicos por parte de los humedales y de la propia agricultura de chinampas.

Parece ser que las condiciones hidrológicas del sistema lacustre continuarán siendo alimentadas artificialmente, mediante el rellenado de canales por el agua tratada, proveniente de plantas. Los niveles de la superficie del agua continuarán disminuyendo, debido a un aumento en las grietas y fracturas en el subsuelo, causadas por la extracción continua de agua subterránea. Además de ello, las actividades agrícolas productivas están

experimentando mayores pérdidas económicas en los cultivos tradicionales. De ese modo, los productores se verán obligados a eliminar el cuidado del medio ambiente como parte del manejo de agroecosistemas, en favor de mejorar su rentabilidad y rendimiento. El turismo urbano se convertirá en una amenaza mayor para los ecosistemas y las áreas de producción agrícola, favoreciendo aún más a las poblaciones urbanas que a las condiciones ambientales como factores de importancia escénica y natural. Estas y otras actividades humanas generan problemas importantes, relacionados con la pérdida y alteración de la diversidad biológica, la contaminación del agua, la deforestación, la erosión del suelo y los cambios en el equilibrio hidrológico de la cuenca del Valle de México.

Con base en el marco de los Sistemas Importantes del Patrimonio Agrícola Mundial (SIPAM) de la FAO,<sup>3</sup> agenda multilateral hacia el desarrollo sustentable, en el presente trabajo se plantea que los principales esfuerzos en curso para el desarrollo agrícola de las chinampas de Xochimilco-Tláhuac, dentro de la Ciudad de México, deberán ser los que se mencionan a continuación. 1) Para rescatar y conservar los recursos naturales del lugar, se requiere promover el uso sustentable del perfil agrícola del suelo y las funciones ecológicas de los recursos naturales. 2) Para recuperar el área de conservación ecológica, se necesita eliminar la expansión físico-espacial y el crecimiento de los asentamientos humanos. 3) Para controlar el proceso de ocupación de la tierra y para proteger y aumentar las zonas de recarga de los acuíferos, es fundamental una reorganización de las zonas de ocupación humana. 4) Para rescatar la biodiversidad regional, se debe llevar a cabo la aplicación de un control permanente y sistemático, así como la sustitución de especies no nativas por especies locales. 5) A fin de proteger los espacios naturales y contribuir al mantenimiento de suelos y aguas, se requieren programas integrados para la gestión de las microcuencas. 6) Para restaurar el sistema natural de lagos, se debe procurar la rehabilitación de todos los canales y áreas de chinampas (con el fin de aumentar la

---

<sup>3</sup> Para salvaguardar y sostener los sistemas del patrimonio agrícola mundial, la FAO creó en el año 2002 un amplio programa para la conservación y el manejo adaptativo de los Sistemas Importantes del Patrimonio Agrícola Mundial (SIPAM; en su versión en inglés, *Globally Important Agricultural Heritage Systems* [GIAHS]). El programa SIPAM promueve la comprensión, la toma de conciencia y el reconocimiento nacional e internacional de los sitios de patrimonio agrícola. Se propone alcanzar la salvaguarda de los bienes y servicios sociales, culturales, económicos y ambientales que estos sistemas proveen a los agricultores familiares, pequeños productores, pueblos indígenas y comunidades locales. Fomenta un enfoque integrado, combinando agricultura sostenible y desarrollo rural (FAO 2019).

infiltración), la captura de agua de lluvia para la recarga de los mantos acuíferos y aumentar la capacidad de tratamiento de las aguas residuales, lo que eleva la contribución del sistema de aguas tratadas.

En suma, se espera que los beneficios e impactos, inscritos a SIPAM, correspondan a tres áreas de intervención institucional: promover los agroecosistemas de chinampas; recuperar y restaurar las áreas con mayor valor ambiental y establecer el pago por los servicios y productos ecosistémicos, como mecanismo para compensar los costos de la conservación de un sistema socioecológico agrícola urbano.

Las potencialidades y oportunidades, estructuradas bajo los criterios de SIPAM, deben ser diseñadas como estrategias de planeación urbana para la agricultura de chinampas, capaces de coordinar la intervención institucional. A fin de identificarlas, se delinean las siguientes: 1) actividades para revertir el deterioro hidrogeológico de la zona de los humedales y de las chinampas; 2) considerar al sistema Xochimilco-Tláhuac un paisaje de patrimonio cultural, mediante proyectos diseñados para rescate, conservación y promoción del ecoturismo en la zona de chinampas y humedales; 3) el rescate del sitio de chinampas mediante la promoción y el apoyo a la producción agrícola, con un impacto ecológico limitado y con aumento de los beneficios económicos; 4) el mejoramiento de la estructura urbana, para permitir una mayor movilidad de los agricultores chinamperos y colocar sus productos agrícolas en diferentes mercados, a través de las conexiones con el resto de la Ciudad de México; 5) revertir los impactos causados por los asentamientos humanos irregulares, mediante la generación de condiciones apropiadas para la vivienda popular, así como el mejoramiento urbano; y 6) el establecimiento de un sistema de información geográfica relativa al sitio de chinampas, que permita una mayor eficiencia en la administración pública del Gobierno de la Ciudad de México. Esto último, en relación con el manejo de este espacio geográfico y en cuanto a métodos de planeación para tomar decisiones relativas a la aplicación de políticas públicas para la agricultura urbana regional de Xochimilco-Tláhuac.

Se considera la pertinencia de un proyecto para la conservación dinámica y el manejo sustentable de los sistemas del patrimonio agrícola, de sus paisajes y su biodiversidad, junto con los conocimientos tradicionales y culturas asociadas, en Xochimilco-Tláhuac, enfocado a la gestión y el manejo del sistema agrícola de chinampas, en el marco establecido por SIPAM. Mediante este se promoverían nuevas formas de participación

ciudadana y la organización para la producción agrícola, basada en el capital social y humano regional, dentro de un marco jurídico sólido. Ello, con el objetivo de dar respuesta tanto a la necesidad de una planeación local para el desarrollo agrícola urbano como a la conservación del medio ambiente y la promoción de las actividades económicas.

El principal criterio de sustentabilidad que puede incluirse para responder a las demandas de la población local y a sus procesos de participación en la toma de decisiones, así como para atender las necesidades de planeación y gestión del sitio en Xochimilco-Tláhuac se debe basar en lo siguiente: 1) el desarrollo integral de la agricultura de chinampas; 2) la conservación del medio ambiente y la restauración de los servicios ecosistémicos; 3) la promoción y el fortalecimiento de las actividades económicas regionales; 4) la contención, estabilización y reversión de las tendencias de urbanización, a partir de asentamientos humanos irregulares sobre suelo agrícola; 5) el suministro y el mantenimiento de los servicios urbanos y para el desarrollo de actividades agrícolas; y 6) la seguridad de la tenencia de la tierra.

El beneficio de este tipo de planes de gestión (institucionales y sociales basados en acuerdos colectivos) y marcos de políticas para la protección y promoción patrimonial del sistema agro-cultural de chinampas consiste en promover un enfoque desde la planeación. Según este, la agricultura de chinampas no debe resultar un espacio geográfico sujeto al mercado inmobiliario regional urbano y para el beneficio de las propias microcuencas urbanas. En cambio, se deben atender los requerimientos de inversión en infraestructura para proyectos socioambientales y para la producción agrícola, así como para la investigación a largo plazo, el desarrollo tecnológico, la formación técnica y la educación ambiental urbana. También es importante reorientar el sentido de la organización socio-territorial en el sitio, a fin de lograr una ciudad integrada, que sea habitable y sustentable, mediante la promoción de las actividades agrícolas de las chinampas en la Ciudad de México. El enfoque de promoción debe contar con objetivos prioritarios: controlar los asentamientos urbanos, garantizar el uso racional y sustentable de los recursos, proteger la agricultura chinampera, dar prioridad y contención al crecimiento urbano y mantener los servicios ambientales que el sitio proporciona para el resto de la ciudad, enriqueciendo los paisajes rurales y ajustando el microclima urbano.

Por último, se alude al posicionamiento del concepto y la estructura del SIPAM como

agenda multilateral para el logro del desarrollo sustentable, en el conjunto de los actores involucrados, sobre todo las comunidades locales y autoridades y la parte gubernamental (en este caso, la autoridad de la zona Patrimonio Mundial Natural y Cultural de la Humanidad, en Xochimilco, Tláhuac y Milpa Alta). Se debe iniciar en las cinco áreas de agricultura urbana de chinampas (Xochimilco, San Gregorio Atlapulco, San Luis Tlaxialtemalco, Tláhuac y Mixquic) un programa de sensibilización y difusión de las ventajas de contar con el registro SIPAM, para lograr el cumplimiento de acuerdos y compromisos de participación y acción en las tareas que se tienen que prever como parte de un “Plan de Acción SIPAM”.

### **Consideraciones finales**

En suma, los procesos de urbanización aún poseen muchos retos. Sin embargo, los diversos enfoques conceptuales y metodológicos contemporáneos ofrecen bondades para su abordaje e implementación, particularmente respecto al impacto de los mosaicos de paisajes y patrones espaciales urbanos y perirurbanos sobre los sistemas socioecológicos regionales, sobre todo los agrícolas. En la mayoría de las ciudades latinoamericanas, el rápido y descontrolado desarrollo urbano ha resultado en patrones de dispersión y expansión de centros urbanos sobre áreas y hábitats productivos o ecológicamente críticos, los cuales alteran las formas de los paisajes geográficos. Ello, a su vez, afecta las funciones y usos de los ecosistemas.

Dondequiera que existan asentamientos humanos, los residentes necesitan abasto de alimentos, agua potable y sistemas de desecho de residuos. En las áreas urbanas, estos servicios, que provienen del funcionamiento efectivo de los ecosistemas, se localizan usualmente en las regiones periurbanas aledañas o en territorios más alejados, en el caso de los alimentos. Eso significa que la existencia de ecosistemas saludables y la conservación de la biodiversidad permitirán asegurar el logro de la sustentabilidad urbana, aumentando la resiliencia y disminuyendo la vulnerabilidad, a partir de los servicios ecosistémicos.

Como se refirió para el caso de la aplicación de agendas multilaterales hacia la sustentabilidad en el área de agricultura de chinampas en la Ciudad de México, los servicios ecosistémicos urbanos, divididos en eco-factores y eco-infraestructura, forman el cuerpo de cualquier estrategia para mejorar la calidad de los ecosistemas urbanos. Este

enfoque conceptual, que parte de nuevas relaciones urbano-rurales y peri-urbanas, tiene entre sus aspectos más relevantes los siguientes: la transformación de la producción-consumo y la economía circular; el eco-diseño o diseño ambiental en la producción edilicia y los eco-asentamientos; el eco-manejo y la eco-civilización; la participación y educación socioambiental urbana.

En consecuencia, las ciudades y centros urbanos se deben enfocar al reconocimiento integral de los servicios ecosistémicos provistos mediante una infraestructura urbana verde y en cómo esta puede ser mejorada por una conectividad eficiente, la conservación de los ecosistemas, la restauración ecológica y la participación pública. Independientemente que, de manera frecuente, la planeación de infraestructura verde es negada como una alternativa durante los rápidos procesos de expansión urbana, es preciso que los servicios ecosistémicos periurbanos sean parte fundamental de este tipo de planeación, sobre todo por su importancia para mitigar los efectos del cambio climático, fortalecer la resiliencia y mejorar la seguridad alimentaria de los sistemas socioecológicos urbanos.

### **Bibliografía**

- Angelo, Hillary, y David Wachsmuth. 2015. "Urbanizing urban political ecology: A Critique of methodological cityism". *International Journal of Urban and Regional Research* 39 (1): 16-27.
- Bolívar, Teolinda, y Jaime Erazo, Coords. 2012. *Dimensiones del hábitat popular latinoamericano*. Quito: FLACSO-Sede Ecuador.
- Caquimbo, Sandra, y Carolina Devoto. 2010. "Variables de sustentabilidad para la construcción de paisaje habitacional". *Cuadernos de Vivienda y Urbanismo* 3 (6): 196-219.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). 2010. *Indicadores ambientales de América Latina y el Caribe, 2009*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Correia, Manuely, Manuel Pinheiro y L. Alves. 2009. "Sustainable architecture and urban design in Portugal: An overview". *Renewable Energy* 34: 1999–2006.
- Cuervo, Luis. 2012. "América Latina: metrópolis en mutación". *Questiones Urbano Regionales* 1 (1): 53-75.
- De Mattos, Carlos. 2012. "Reestructuración económica y metamorfosis urbana en América



- Latina: de la ciudad a la región urbana”. *Questiones Urbano Regionales* 1 (1): 77-100.
- Douglas, Ian. 1981. “The city as an ecosystem”. *Progress in Physical Geography* 5: 315-367.
- Dubbeling, Marielle, Marcia Campbell, Femke Hoekstra y René van Veenhuizen. 2010. “Construyendo ciudades resilientes”. *Agricultura Urbana* 22: 3-11.
- Ervin, David, Darrell Brown, Heejun Chang, Verónica Dujon, Elise Granek, Vivek Shandas y Alan Yeakley. 2012. “Growing cities depend on ecosystem services”. *Solutions* 2 (6): 74-86.
- EUROCLIMA. 2012. “Economía del cambio climático en América Latina”, [www.euroclima.org](http://www.euroclima.org)
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). 2019. “SIPAM”, <http://www.fao.org/giahs/es/>
- Fernández, Leonardo. 2008. *Ecourbanismo. Aplicación para urbanismo sustentable en un contexto pampeano, metropolitano y rioplatense de la provincia de Buenos Aires*. España: Universidad Politécnica de Cataluña.
- Franceschet, Massimo, y Antonio Costantini. 2011. “The first Italian research assessment exercise: A bibliometric perspective”. *Journal of Informetrics* 5: 275–291.
- González, Alberto. 2014. “Estudio para la catalogación de chinampas de la zona de monumentos en Xochimilco, Tláhuac y Milpa Alta, D.F., inscrita en la lista del patrimonio mundial, cultural y natural de la humanidad”. Reporte final.
- Harvey, David. 1996. “Cities or Urbanization?”. *City* 1 (1&2): 38-61.
- Hall, Peter, y Markus Hesse. 2013. *Cities, Regions and Flows*. Londres/Nueva New York: Routledge.
- Heynen, Nikolas, Maria Kaika y Erik Swyngedouw. 2006. *In the Nature of Cities: Urban Political Ecology and the Politics of Urban Metabolism*. Nueva York/Londres: Routledge.
- IDB (Inter-American Development Bank). 2011. *Urban Sustainability in Latin America and the Caribbean*. Washington: IDB.
- Maier, Jonathan, Georges Fadel y Dina Battisto. 2009. “An affordance-based approach to architectural theory, design and practice”. *Design Studies* 30: 393-414.

- McGranahan, Gordon, y Peter Marcotullio, Coords. 2005. "Urban Systems". *Ecosystems and human well-being* 27 (1): 795-825.
- Merrifield, Andy. 2013. "The urban question under planetary urbanization". *International Journal of Urban and Regional Research* 37 (3): 909-922.
- Muggah, Robert. 2012. *Researching the urban dilemma: Urbanization, poverty and violence*. Canada: Canada's International Development Research Centre/United Kingdom's Department for International Development.
- Musachio, Laura, y Jianguo Wu. 2004. "Collaborative landscape-scale ecological research: Emerging trends in urban and regional ecology". *Urban Ecosystems* 7: 175-178.
- O'Brien, Karen. 2010. "Responding to the global environmental change: social sciences of the world unite!". En *World social science report. Knowledge divides*, editado por UNESCO, 11-12. París: UNESCO.
- OCDE (Organización para el Desarrollo y Cooperación Económica). 2013. "Evaluación de desempeño ambiental", [www.oecd.org/env/country-review/mexico2013.htm](http://www.oecd.org/env/country-review/mexico2013.htm)
- Paskins, James, Sarah Bell, Ben Croxford, Muki Haklay y Simon Julier. 2012. "Crossing disciplines to address urban sustainability". *Sustainability: The Journal of Record* 1 (5): 34-37.
- Rodgers, Denis, y Jo Beall. 2011. "Latin American Urban Development into the Twenty-first Century: Towards a Renewed Perspective on the City". *European Journal of Development Research* 23 (4): 550-568.
- Smith, Michael. 2011. "Empirical urban theory for archaeologists". *J Archaeol Method Theory* 18: 167-192.
- Torres, Pablo, y Alberto Cedeño, Coords. 2015. *Ecourbanismo y habitabilidad regional. Contribuciones de América Latina*. México: UAM-X.
- Romero, Patricia. 2007. "Are we missing the point? Particularities of urbanization, sustainability and carbon emissions in Latin American cities". *Environment and Urbanization* 19 (1): 159-175.
- Romero, Patricia, y Hua Qin. 2011. "Conceptualizing urban vulnerability to global climate and environmental change". *Current Opinion in Environmental Sustainability* 3: 142-149.

- Ultramari, Clovis, y Rodrigo Firmino. 2010. "Urban beings or city dwellers? The complementary concepts of 'urban' and 'city'". *City & Time* 4 (3): 3.
- UN (United Nations). 2012. *How to make cities more resilient. A handbook for local government leaders*. Ginebra: United Nations.
- UN-Habitat (United Nations Habitat). 2012. *Urban patterns for a green economy: working with nature*. Kenya: UN-Habitat,
- UNCSD (United Nations Commission on Sustainable Development). 2012. "Current Ideas on Sustainable Development Goals and Indicators", <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/327brief6.pdf>
- UNEP (United Nations Environment Programme). 2012. *21 Issues for the 21st Century: Result of the UNEP Foresight Process on Emerging Environmental Issues*. Kenya: UNEP.
- UNISDR (United Nations Office for Disaster Risk Reduction). 2012. *The making cities resilient report 2012. My city is getting ready! A global snapshot of how local governments reduce disaster risk*. Nueva York: UNISD.
- van Der Leeuw, Sander, Robert Costanza, Steve Aulenbach, Simon Brewer, Michael Burek, , Sarah Cornell, Carole Crumley, J. Dearing, Catherine Downy, Lisa Graumlich, Scott Heckbert, Michele Hegmon, Kathy Hibbard, Stephen Jackson, Ida Kubiszewski, Paul Sinclair, Sverker Sörlin, y W. Steffen. 2011. "Toward an integrated history to guide the future". *Ecology and Society* 16 (4): 2.
- van Dijk, Terry. 2011. "Imagining future places: How designs co-constitute what is, and thus influence what will be". *Planning Theory* 10 (2): 124–143.
- Wachsmuth, David. 2013. "Teoría urbana sin ciudadismo metodológico". *Urban* 6: 23-35.
- World Bank. 2012. *Inclusive green growth in Latin America and the Caribbean. Sustainable Development Department of the Latin America and Caribbean Region*. Washington: World Bank.
- Zauli, Stefano, Stefano Tibaldi, Fabiana Scotto, y Paolo Lauriola, 2008. "Bioclimatic characterization of an urban area: a case study in Bologna (Italy)". *Int J Biometeorol* 52: 779–785.