

# Exploraciones críticas e imaginarios alternativos

**#4**  
Abril 2025

**Escritos  
contracoloniales  
desde Abya Ayala:  
desde adentro, desde  
abajo**

**PARTICIPAN EN ESTE NÚMERO**

Antonio de Lisio  
Urphy Vasquez  
Maritza Islas  
Alejandro Aguilar Nava  
Martina Lambertucci  
María Fernanda Chávez Aguilar  
Gustavo Clemente  
Catherine Analelia Eyzaguirre Morales  
Laura Lorena Barreto

Boletín del  
Grupo de Trabajo  
**Metabolismo social/  
Justicia ambiental**



PLATAFORMAS PARA  
EL DIÁLOGO SOCIAL

Exploraciones críticas e imaginarios alternativos no. 4 : escritos contrarcoloniales desde Abya Ayala : desde adentro, desde abajo / Antonio de Lisio ... [et al.]. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : CLACSO, 2025.

Libro digital, PDF - (Boletines de grupos de trabajo)

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-631-308-087-8

1. Capitalismo. 2. Reforma Agraria. 3. Agricultura. I. Lisio, Antonio de  
CDD 306.342

## PLATAFORMAS PARA EL DIÁLOGO SOCIAL



### **CLACSO**

Consejo Latinoamericano  
de Ciencias Sociales

Conselho Latino-americano  
de Ciências Sociais

---

#### **Colección Boletines de Grupos de Trabajo**

Director de la colección - Pablo Vommaro

---

#### **CLACSO Secretaría Ejecutiva**

Pablo Vommaro - Director Ejecutivo

María Fernanda Pampín - Directora de Publicaciones

---

#### **Equipo Editorial**

Lucas Sablich - Coordinador Editorial

Solange Victory y Marcela Alemandi - Producción Editorial

---

#### **Equipo**

Natalia Gianatelli - Coordinadora

Cecilia Gofman, Marta Paredes, Rodolfo Gómez, Sofía Torres,

Teresa Arteaga y Ulises Rubinschik

---

© Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales | Queda hecho el depósito que establece la Ley 11723.

No se permite la reproducción total o parcial de este libro, ni su almacenamiento en un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio electrónico, mecánico, fotocopia u otros métodos, sin el permiso previo del editor.

La responsabilidad por las opiniones expresadas en los libros, artículos, estudios y otras colaboraciones incumbe exclusivamente a los autores firmantes, y su publicación no necesariamente refleja los puntos de vista de la Secretaría Ejecutiva de CLACSO.

#### **CLACSO**

Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales - Conselho Latino-americano de Ciências Sociais

Estados Unidos 1168 | C1023AAB Ciudad de Buenos Aires | Argentina.

Tel [54 11] 4304 9145 | Fax [54 11] 4305 0875

<clacso@clacsoinst.edu.ar> | <www.clacso.org>

---

#### **Coordinadores del Grupo de Trabajo**

##### **Urphy Vasquez Baca**

Centro de Investigaciones Sociológicas,  
Económicas, Políticas y Antropológicas  
Pontificia Universidad Católica del Perú  
Perú

[urphy.vasquez@pucp.edu.pe](mailto:urphy.vasquez@pucp.edu.pe)

##### **Maritza Islas Vargas**

Facultad de Ciencias Políticas y Sociales  
Universidad Nacional Autónoma de México  
México

[islasvm@gmail.com](mailto:islasvm@gmail.com)

##### **Antonio De Lisio**

Centro de Estudios del Desarrollo  
Universidad Central de Venezuela  
Venezuela

[delisioantonio@gmail.com](mailto:delisioantonio@gmail.com)

---



# Contenido

**5** **Presentación del Grupo de Trabajo**

Antonio de Lisio  
Urphy Vasquez  
Maritza Islas

**7** **Presentación del Boletín**

Alejandro Aguilar Nava

**9** **Extractivismos que corren por nuestra sangre**

Martina Lambertucci

**29** **Las apicultoras mayas frente al capitalismo extractivo**

Un estudio desde los ecofeminismos en América Latina

Maria Fernanda Chávez Aguilar

**51** **Mudanças Climáticas e os Impactos do Agronegócio**

Possibilidades de Resistência Através da Agroecologia e da Reforma Agrária

Gustavo Clemente

**81** **Metabolismo social y gestión sostenible de bienes comunes**

Un estudio de caso desde el ecosistema bosque seco en Piura, Perú

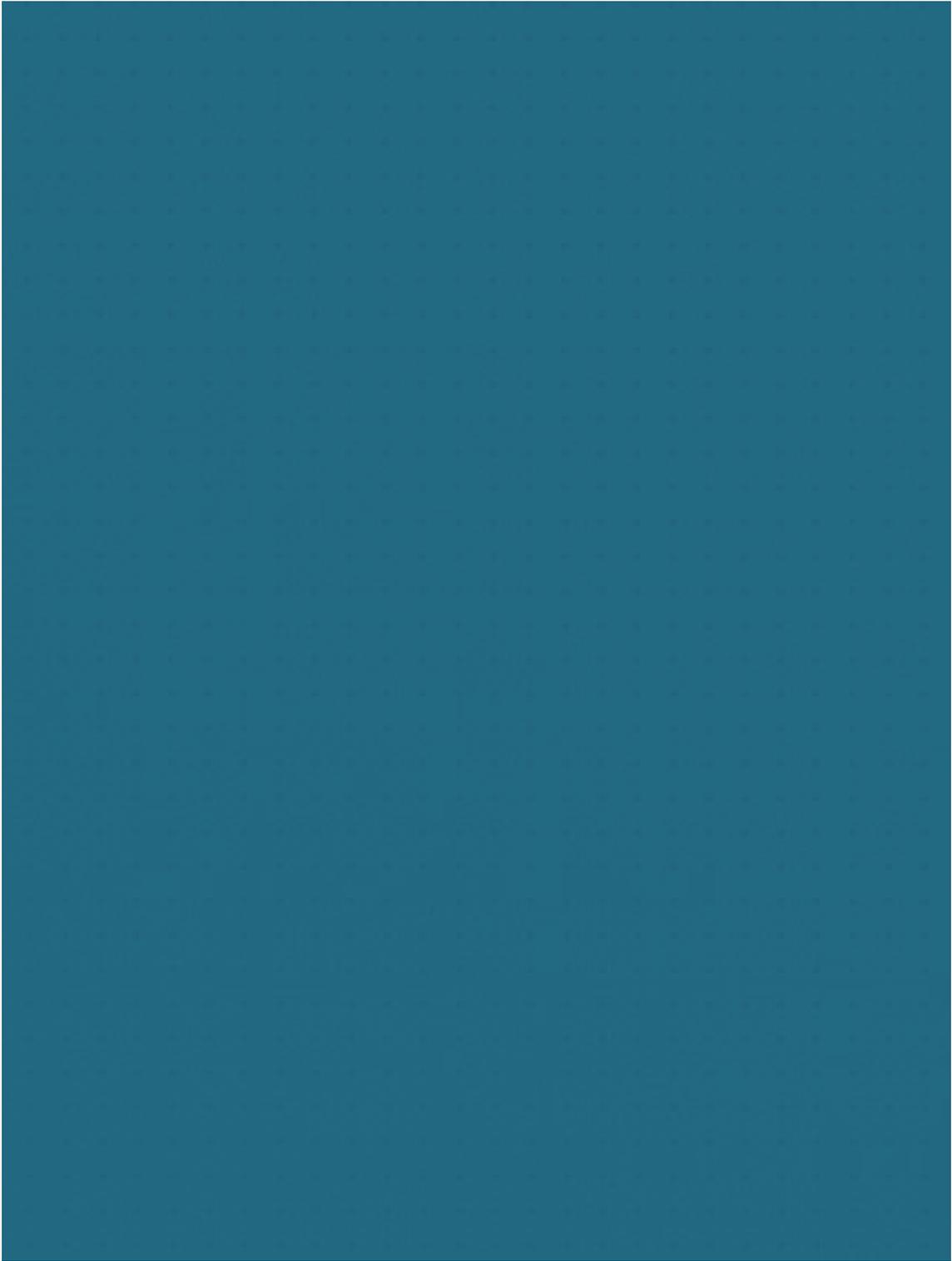
Catherine Analelia Eyzaguirre Morales

**101** **Monitoreo Ambiental Comunitario**

Una herramienta para la justicia ambiental

Laura Lorena Barreto





**Exploraciones críticas e imaginarios alternativos**  
Número 4 · Abril 2025



# Presentación del Grupo de Trabajo

Antonio de Lisio\*  
Urphy Vasquez\*\*  
Maritza Islas\*\*\*

El Grupo de Trabajo CLACSO Metabolismo social/Justicia ambiental reúne a más de cincuenta investigadores e investigadoras de América Latina, el Caribe y Europa, de diversos campos de saber y de diferentes formaciones disciplinarias, que comparten una enorme preocupación por el contexto de emergencia ambiental y climática global, y un fuerte interés en abonar a la construcción de alternativas social y ambientalmente justas.

El GT Metabolismo social/Justicia ambiental tiene como antecedente organizativo al GT Cambio ambiental global, metabolismo social local de CLACSO, el cual durante dos años se dio a la tarea de analizar los impactos del extractivismo, de la injusticia climática, del imperialismo ecológico y de la pandemia en los territorios latinoamericanos y caribeños.

- \* Coordinador del Grupo de Trabajo CLACSO Metabolismo social/ Justicia ambiental. Investigador del Centro de Estudios del Desarrollo Universidad Central de Venezuela Venezuela.
- \*\* Coordinadora del Grupo de Trabajo CLACSO Metabolismo social/ Justicia ambiental. Investigadora del Centro de Investigaciones Sociológicas, Económicas, Políticas y Antropológicas de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- \*\*\* Coordinadora del Grupo de Trabajo CLACSO Metabolismo social/ Justicia ambiental. Docente del Centro de Relaciones Internacionales de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México.

En consonancia con la experiencia previa, el GT Metabolismo social/justicia ambiental busca profundizar el estudio de las alternativas locales y de la justicia ambiental como eje transversal de los proyectos emancipatorios de Nuestra América, teniendo como objetivo: contribuir a la larga tradición de la ecología política latinoamericana, así como a la construcción de imaginarios alternativos al mal desarrollo. En ese sentido, el GT pretende potenciar la *praxis* transformadora y el cambio de fondo que demandan los pueblos originarios, las comunidades de base rurales y urbanas, las y los trabajadores, los emprendedores de las economías locales, y en general los excluidos de los planes de “desarrollo”.

Con plena conciencia de que atravesamos una crisis civilizatoria, el GT Metabolismo social/Justicia ambiental pretende coadyuvar a la formulación de respuestas locales contra la colonización política y el parasitismo económico que promueven los estados latinoamericanos y que mantienen el *statu quo* de la región como proveedora de materias primas para el voraz mercado internacional.

Sin duda, todos quienes integramos el GT, aspiramos a construir un liderazgo político alternativo que sea capaz de llevar adelante la transformación política, social y económica basada en la conservación de las funciones ecosistémicas como sustento de la materialización creativa e inclusiva del *genius loci* latinoamericano.



# Presentación del Boletín

Alejandro Aguilar Nava\*

A lo largo de un semestre, estudiantes de todas las latitudes del continente americano asistieron a las sesiones que impartieron distinguidas colegas del GT Metabolismo social/Justicia ambiental, en el marco del Diploma Superior en Cambio climático y transiciones justas. Éste, según se señala en su objetivo principal, buscó “Brindar herramientas teóricas y prácticas que permitan al alumnado analizar, discutir y proponer soluciones a la compleja y conflictiva relación entre justicia ambiental, cambio climático y transiciones en América Latina y el Caribe”. Después de leer estas líneas, la ambición del programa académico queda en evidencia.

Dada la proactividad de las estudiantes y las ricas discusiones que se generaron desde la primer sesión del diploma, en el pequeño equipo que coordinó las actividades académicas y estudiantiles, se decidió proponer que los ensayos finales que mejor reflejaran los objetivos del diploma fueran compilados en un boletín del GT. La tarea de seleccionar los adecuados no resultó fácil. Tanto así que en lugar de un boletín se presentarán dos, ambos condensando amplias discusiones conjugadas con ilustrativos estudios de caso. No obstante, a pesar de la diversidad de textos aquí presentados, hay un rasgo que los hermana: son escritos enunciados desde la indignación por el estado de las cosas, críticos y propositivos, profundamente encarnados en la experiencia de una generación de jóvenes investigadoras e investigadores renuentes a practicar sus áreas

\* Integrante del Grupo de Trabajo CLACSO Metabolismo social/ Justicia ambiental. Docente de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México

de experticia de forma aséptica. En todos ellos hay voluntad de cambio y de justicia.

El presente **Boletín #4 “Escritos contracoloniales desde Abya Ayala: desde adentro, desde abajo”**<sup>1</sup> el lector podrá encontrar tres ensayos en los que se da cuenta de la vivencia y la resistencia contra el extractivismo en tres contextos geográficos: en Río Negro, Argentina (Martina Lambertucci), en la península de Yucatán, México (María Fernanda Chávez Aguilar) y en Brasil, con especial interés en Rio Grande do Sul (Gustavo Clemente). Cierran el boletín dos textos notables, relativos a distintas formas de organización comunitaria para la transición justa: uno sobre la gestión de bienes comunes en Piura, Perú (Catherine Analelia Eyzaguirre Morales) y el otro el monitoreo ambiental comunitario en Caquetá, Colombia (Laura Lorena Barreto).

A nombre del GT Metabolismo social/Justicia ambiental les invito a adentrarse en esta publicación a sabiendas que será una lectura enriquecedora.

1 Cabe mencionar que el título de este Boletín *Escritos contracoloniales desde Abya Ayala: Desde adentro, desde abajo* se propuso en la sesión “Feminismos comunitarios y territoriales en Abya Yala” a sugerencia de las docentes Aline Reis Calvo Hernandez y Patricia Binkowski.



# Extractivismos que corren por nuestra sangre

Martina Lambertucci\*

## **Plomo y zinc Riesgos. Herencias. Malformaciones. Infancias. Silencios. Malversaciones**

“Tengo miedo de tener plomo en sangre”, susurró una voz interna. Mi tía Marcela Vidal, médica pediatra, fue una de las pioneras en los estudios médicos sobre el plomo en sangre en niños en San Antonio Oeste, Río Negro, Argentina. A principios de la década del 2000, este tema se discutía mucho en mi familia. El plomo puede permanecer en el cuerpo por largos periodos, desde meses hasta incluso años. Cuando el plomo ingresa al organismo, se desplaza a diferentes órganos como el cerebro, el hígado, los riñones, dientes y los huesos, aumentando su concentración con el tiempo. Esto como consecuencia causa malformaciones en las infancias. Todas estas narrativas iban y venían en los almuerzos y cenas familiares, y crecí escuchándolas.

Mi mamá Marcela Allemandi, también médica pediatra, trabajó con el “tema” del plomo en sangre para una tesina de una especialización médica. Este tema era repetitivo en aquellos años de investigación, lucha

\* Licenciada en Antropología de la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. Integrante del comité editorial de la revista Corpus. Egresada del Diploma Superior Cambio Climático y Transiciones Justas de CLACSO.

social y remediaciones inconclusas. Luego, con el paso del tiempo, llegó un silencio abrumador.

Creo que de *riesgos, herencias, malformaciones, infancias, silencios y malversaciones* se trata el extractivismo: explotación en gran volumen o intensidad de recursos naturales orientada a su exportación como materia prima o producto con procesamiento mínimo (*commodities*) (Gudynas, 2014a) y sus desechos. Esta explotación no solo deja una huella ambiental devastadora, sino que también afecta profundamente la vida de las comunidades locales.

El extractivismo no solo contamina el medio ambiente, sino que también deja cicatrices en la salud de las personas. Los niños, con sus cuerpos pequeños y en desarrollo, son especialmente vulnerables a los efectos tóxicos del plomo. Las malformaciones y otros problemas de salud causados por la exposición al plomo pueden tener consecuencias duraderas y afectar su calidad de vida.

También el extractivismo trae consigo una serie de desafíos sociales y económicos. Las comunidades afectadas por la contaminación a menudo enfrentan dificultades para acceder a recursos básicos y servicios de salud adecuados. La falta de acción por parte de las autoridades y la negligencia de las empresas responsables de la contaminación agravan aún más la situación.

La lucha contra el extractivismo y sus consecuencias es una batalla constante para las comunidades afectadas. A pesar de los esfuerzos para lograr una remediación efectiva y proteger la salud de las personas, las promesas incumplidas y la falta de acción concreta por parte de los gobiernos, han dejado a las comunidades luchando por un futuro más seguro y saludable. La historia del extractivismo en San Antonio Oeste y otras comunidades similares es un testimonio de las profundas injusticias y desafíos que enfrentan las personas afectadas por la explotación de

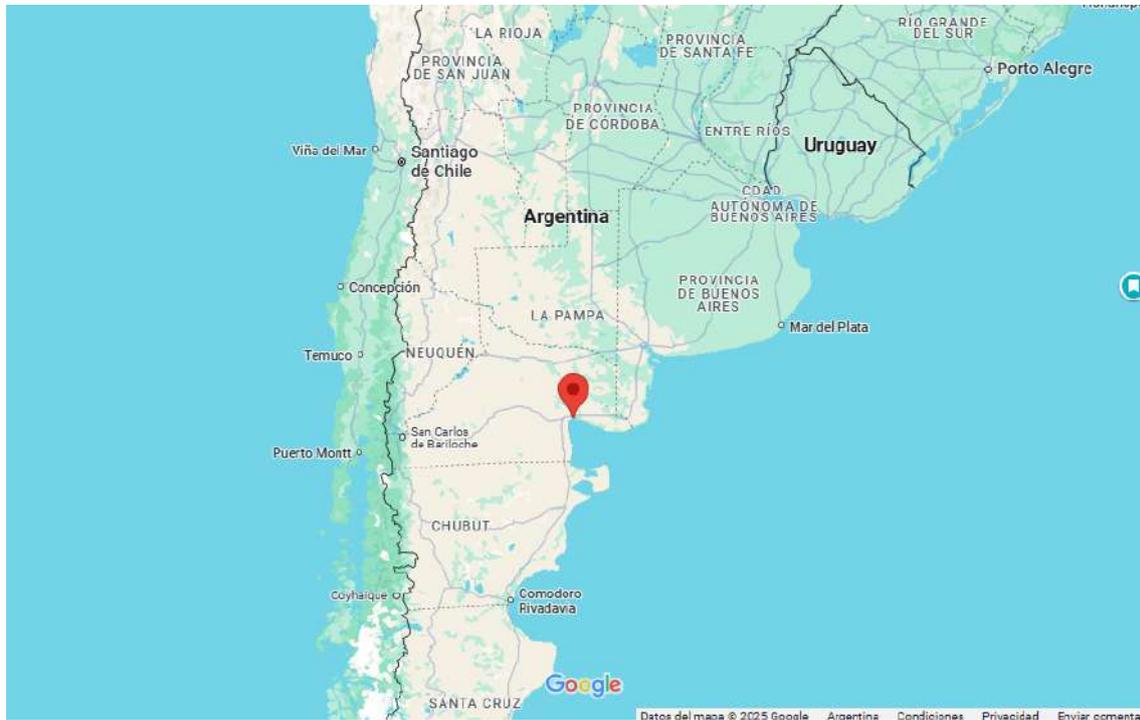
recursos naturales. A través de la resistencia y la movilización comunitaria, las personas continúan luchando por su derecho a vivir en un lugar seguro.

En el presente ensayo, analizo los relaves mineros y la remediación de estos en la localidad de San Antonio Oeste, Río Negro, Argentina. Todo ello vinculado con mi historia de vida y con otras problemáticas tejidas con experiencias relacionadas con el modelo extractivista nacional, y éste con el cambio climático. Asimismo, uno de los aspectos en el cual profundizo es en la migración ambiental que atravesó mi vida. Es por esto que, busco estudiar la relación entre cambio climático, territorios sacrificados y peligrosidad para la salud humana a través del caso de estudio presentado.

San Antonio Oeste es una ciudad costera en la provincia de Río Negro, Argentina. Un elemento clave del paisaje de la región es la Bahía de San Antonio, situada en el noroeste del Golfo San Matías. Por su abundancia natural y diversidad biológica, la Bahía de San Antonio y su área circundante han sido designadas como Área Natural Protegida y reconocidas como Sitio de Importancia Internacional por la Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras. En 1961, la Empresa Geotécnica S.A. comenzó la construcción de una planta de fundición en la ciudad para procesar minerales como plomo y zinc provenientes de la mina “Gonzalito”, ubicada aproximadamente a 100 km de la localidad. Entre 1953 y 1979, se produjeron 61.807 toneladas de concentrado de plomo y 12.725 toneladas de concentrado de zinc. Las escorias del proceso se depositaban al aire libre sobre suelo desnudo en terrenos fiscales situados al oeste de la localidad, que en ese entonces estaban relativamente alejados. Un volumen menor de escorias se acumuló en los terrenos donde funcionaba la fundición, que hoy se encuentra en el corazón de la zona urbana. A mediados de la década de 1980, la empresa se declaró en quiebra y desapareció, dejando los depósitos en el estado en que se encontraban. Entre 1994 y 1995, en el marco de un estudio sobre la contaminación de la costa patagónica, la Fundación Patagonia Natural encontró niveles sorprendentemente altos de metales pesados, destacando entre ellos el plomo y zinc, en la Bahía

de San Antonio, probándose poco después que la fuente de la contaminación eran los depósitos de desechos de la fundición (Comisión Multisectorial por el plomo en SAO, 2020).

Mapa 1. Ubicación de San Antonio Oeste



Fuente: Google Maps

El plomo (Pb) no cumple ninguna función estructural ni metabólica en el cuerpo humano. Sin embargo, su absorción resulta extremadamente tóxica para los humanos, y este riesgo se incrementa notablemente cuando los niveles en sangre superan los 10  $\mu\text{g}/\text{dl}$  (Alderete, et. al, 2009). En 2005, la Dra. Marcela Vidal, pediatra en un centro médico privado de la ciudad, solicitó análisis de plumbemia para 7 de sus pacientes, cuyos resultados mostraron valores superiores a 15  $\mu\text{g}/\text{dl}$ , todos por encima del límite considerado no perjudicial por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (Comisión Multisectorial por la Problemática del Plomo en San Antonio Oeste, s/f).

### Ilustración 1. Plomo en San Antonio Oeste



Fuente: Comisión Multisectorial por el plomo en SAO, "Una catastrófica herencia anterior a la pandemia", s/f. <https://www.prensageominera.com.ar/noticia.php?id=1056>

Las principales vías de absorción del plomo son la inhalación y la ingestión, aunque también puede ser absorbido a través de la piel si forma parte de compuestos orgánicos. Una vez en sangre, se distribuye por todo el cuerpo afectando tanto los tejidos blandos (como el riñón, la médula ósea, el hígado y el cerebro) como el tejido mineralizado (huesos y dientes). En los adultos, el 95% del plomo en el cuerpo se encuentra en el tejido mineralizado, mientras que en los niños es el 70%. El 99% del plomo en la sangre está asociado a los eritrocitos (Lauwerys, 1992 en Alderete, et. al, 2009, p. 4).

La vida media del plomo en la sangre es de 25 días, en los tejidos blandos es de 40 días y en la parte no lábil del hueso, más de 25 años. No es necesaria una exposición aguda significativa para que se desarrolle una intoxicación por plomo, ya que el organismo lo acumula con el tiempo. La eliminación del plomo es muy lenta y se realiza principalmente a través del riñón. Otras vías de excreción incluyen las heces, el sudor y la exfoliación dérmica (Lauwerys, 1992 en Alderete, et. al, 2009).

Las infancias absorben más plomo en comparación con los adultos, tanto por vía digestiva como respiratoria, y también retienen una mayor proporción del plomo absorbido. Además, la etapa infantil es la más vulnerable metabólicamente ante los efectos del plomo, especialmente en los sistemas nervioso y óseo. Las condiciones de deficiencias nutricionales favorecen una mayor absorción y retención de plomo en estos grupos (Alderete, et. al, 2009).

De acuerdo con la OMS, el plomo es una sustancia altamente tóxica, siendo especialmente perjudicial para los niños pequeños. Se calcula que, a nivel mundial, la exposición al plomo en niños provoca 600.000 nuevos casos de discapacidad intelectual anualmente y es responsable de alrededor de 143.000 muertes cada año (Comisión Multisectorial por el plomo en SAO, 2020). Exposiciones bajas pero continuas al plomo durante la infancia pueden ocasionar alteraciones neuromotoras, pérdida irreversible de la capacidad intelectual, problemas de conducta y bajo rendimiento escolar. En el caso de San Antonio Oeste, los estudios revelaron que la población infantil presenta niveles inaceptables de plomo en sangre y arsénico en orina debido a la contaminación (Comisión Multisectorial por el plomo en SAO, 2020). Estos datos subrayan la urgente necesidad de implementar medidas efectivas de remediación y protección para salvaguardar la salud de las comunidades afectadas por la contaminación con plomo, y especialmente en los niños, ya que son los más vulnerables a sus efectos nocivos. La toma de conciencia y las acciones concretas por parte de las autoridades y la sociedad en general son fundamentales para enfrentar y mitigar este problema de salud pública.

Antes de los estudios del 2005, en 1995, al conocerse en San Antonio Oeste los valores medidos por la Fundación Patagonia Natural, la Fundación Inalafquen, una ONG local, alertó sobre los riesgos de la situación y comenzó a llevar a cabo diversas acciones para profundizar en el conocimiento del problema, prevenir sus consecuencias y gestionar una solución. Los resultados de los distintos estudios realizados a partir de ese momento movilizaron a otras instituciones locales, como la Escuela de Ciencias Marinas de la Universidad Nacional del Comahue, el Instituto de Formación Docente Continua de San Antonio Oeste, la UnTER (Unión de Trabajadores de la Educación de Río Negro, Seccional San Antonio Oeste) y a funcionarios de diversos organismos municipales y provinciales. En julio de 2005, formaron un grupo de trabajo multidisciplinario y multisectorial para abordar el problema, estableciendo así la Comisión Multisectorial por la Problemática del Plomo en San Antonio Oeste. En ese mismo período, y por instancias de la Comisión, el Ministerio de Salud de la Nación llevó a cabo un estudio en 200 niños de la localidad, encontrando que el 64% de ellos presentaba niveles de plomo en sangre superiores a los 15 ug/dl. Las actividades de la Multisectorial fueron cruciales para que la remediación del pasivo ambiental minero de San Antonio Oeste se incluyera en el Subprograma de Gestión Ambiental Minera (GEAMIN), cuyo financiamiento fue gestionado por el Gobierno Nacional ante el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en 2007. A continuación, se detallan los hitos principales del proceso subsiguiente:

- 06/11/2007: El Gobierno Nacional firma un contrato con el BID para financiar la Gestión Ambiental para la Producción Sustentable del Sector Productivo.
- 19/01/2010: Se anuncia la firma del Contrato de Consultoría con la empresa URS Corp. para elaborar un Estudio Detallado, un Plan de Remediación Ambiental y un Proyecto de Ingeniería de Detalle.
- 25/02/2015: Se firma en San Antonio Oeste el contrato para la ejecución de la obra con Ezequiel Walter Silva, entonces monotributista y sin antecedentes, quien inicia la obra meses después.

La veedora de la obra designada por la Multisectorial, solicita la intervención de organismos técnicos provinciales debido a lo que se consideran severas deficiencias en la ejecución de la celda de seguridad. Confirmadas las deficiencias, la Secretaría de Minería de la Nación rescinde el contrato con EWS y anuncia una nueva licitación.

- 02/03/2017: Se adjudica la obra a la empresa Taym S.A., que corrige y completa la celda de disposición, iniciando posteriormente la remoción y el traslado del material contaminado desde las diversas “pilas” en San Antonio Oeste (Comisión Multisectorial por el plomo en SAO, 2020).

En octubre de 2017, tras remover las capas de suelo contaminado hasta la profundidad especificada por el Pliego en la pila más avanzada, las concentraciones de zinc seguían siendo muy superiores a los niveles permitidos por la normativa vigente. Se removieron más y más capas de suelo sin notar una disminución en las concentraciones. Luego se descubrió que, contrariamente a lo informado por URS Corp. sobre la presencia superficial del zinc, la contaminación alcanzaba hasta el nivel freático, que se encuentra mucho más abajo. Quedó claro lo que había sucedido. URS Corp. no sólo no había realizado las mediciones necesarias hasta las profundidades adecuadas en las áreas de las pilas, sino que también fallaron en interpretar el proceso geoquímico de estos depósitos, que habían estado expuestos en superficie durante unos sesenta años, y erróneamente asumieron que todos los contaminantes se mantendrían en la zona de oxidación. El plomo es un elemento poco móvil, por lo que no desciende a la zona de cementación, pero el zinc, en cambio, es muy móvil y lixivía fácilmente en la zona de oxidación, aumentando su concentración a medida que se acerca al agua. Por ejemplo, en el caso de la Pila 1, que es la de mayor tamaño, había un espesor de aproximadamente 10 metros entre la superficie y el nivel freático. El proceso de lixiviación viajó a través de esta formación altamente permeable, precipitándose en contacto con el agua y creando una zona de cimentación enriquecida por encima del

nivel freático. El ABC de la geoquímica, que URS Corp. no interpretó correctamente, provocó un gran error en la estimación del volumen de material contaminado. Como resultado, si se removiera, este volumen excedería en gran medida la capacidad de la celda ejecutada. Previamente, se observó una obra cada vez más desordenada y las medidas de seguridad se incumplieron cada vez más a medida que se aceleraban los procesos para la remoción y traslado del material. Esto se pudo ver especialmente en el Frente La Fundición, las dos manzanas urbanas donde operaba Geotécnica y que luego fueron loteadas para la construcción de viviendas (Comisión Multisectorial por el plomo en SAO, 2020).

## **Migración ambiental y ciudades sacrificadas**

Cuando llegamos con mi papá Carlos y mi mamá Marcela a vivir a San Antonio Oeste, yo tenía solo 9 meses de vida. Vivíamos cerca de las pilas de plomo en la zona urbana de San Antonio Oeste, lo que me hacía vulnerable a todos los efectos del plomo. Sin embargo, mi historia con el extractivismo no comienza con las pilas de metales pesados. Nací en Río Tercero, Córdoba, Argentina, una ciudad con industrias petroquímicas, una fábrica militar y cercana a la Usina Nuclear Embalse, una planta nuclear. Mis padres no querían que creciera en un ambiente tan contaminado por tantas industrias, por lo que decidieron migrar al sur de Argentina, a la Patagonia.

Ahora, con 25 años, me doy cuenta de que nuestra migración fue un acto de movilidad ambiental. Nos desplazamos conscientemente de la ciudad debido a la progresiva exposición y posible afectación por el ambiente contaminado. Esta experiencia personal me lleva a reflexionar sobre cómo este ensayo puede ser un punto de partida para futuras investigaciones que analicen posibles migraciones ambientales desde San Antonio Oeste hacia otras partes del país o incluso al extranjero.

La lucha contra la contaminación y por la remediación ambiental en San Antonio Oeste ha sido constante y ardua. Ha implicado la participación de médicos, ambientalistas, vecinos y otros actores sociales que, junto con mis padres, han trabajado incansablemente para buscar soluciones y proteger la salud de la comunidad. Este esfuerzo colectivo ha permitido que, aunque no se haya logrado una remediación total, se hayan dado pasos importantes hacia la reducción de los efectos negativos del plomo en la población.

La historia de mi familia es un ejemplo de cómo las decisiones personales y las acciones colectivas pueden estar profundamente influenciadas por la búsqueda de un entorno más seguro y saludable. La migración ambiental es una realidad que muchas personas enfrentan cuando las condiciones de vida se ven amenazadas por la contaminación y la degradación del medio ambiente. Este ensayo no solo refleja nuestra historia personal, sino que también subraya la importancia de considerar el impacto del extractivismo y la contaminación en las decisiones de migración y la necesidad de políticas que aborden estas cuestiones de manera integral.

Río Tercero y San Antonio Oeste comparten un destino trágico: ambas son ciudades sacrificadas por el modelo extractivista. Río Tercero sufre por la presencia de industrias petroquímicas, fábricas militares y la proximidad a la planta nuclear Embalse, que han alterado el equilibrio ambiental y dejado una estela de contaminación. Por otro lado, San Antonio Oeste ha sido devastada por los relaves mineros de la mina “Gonzalito”, que causaron desastres ecológicos y sociales al dejar abandonadas grandes cantidades de residuos tóxicos.

Este estudio de caso tiene un alcance global y puede ser examinado desde la perspectiva de la ecología política, ofreciendo valiosa información para el análisis detallado de las políticas estatales, los conflictos socioambientales y las comunidades impactadas por la actividad minera. La ecología política (EP en adelante) es un campo extenso y multifacético con

diversas definiciones e interpretaciones. Para abordarlas, es fundamental aclarar las distintas interpretaciones del término “política” en este contexto.

Es útil diferenciar entre “política” como la discusión pública de asuntos colectivos (*politics* en inglés) y “políticas” que se refieren a las políticas públicas, programas y estrategias de gestión (*policies* en inglés). En español, la distinción es menos clara, ya que ambos conceptos se conocen como “política”. Las políticas ambientales, en el sentido de “policies”, serían subsidiarias de la ecología política, ya que en esos ámbitos se determinan los sentidos y agentes de implementación. Además, estas políticas suelen enfocarse en áreas más tecnocráticas, usualmente gestionadas por agentes estatales.

La EP se apoya en las ciencias ambientales como marco científico, lo que la hace mucho más amplia que la ecología de los biólogos. Incorpora disciplinas como edafología, hidrología, limnología, geología, meteorología, botánica, zoología, entre otras (Gudynas, 2014b). Como se puede observar con lo mencionado hay distintas expresiones de las EPs, las cuales se pueden ordenar en tres campos (Gudynas, 2014b):

#### a) *Interaccionistas*

Se trata de un análisis de las relaciones entre la sociedad y el medio ambiente. Estas posturas están interrelacionadas o adoptan diferentes enfoques sobre las interacciones entre los humanos, habitualmente entendidos como “sociedad”, y un ámbito externo a ellos definido como ambiente, naturaleza, o conceptos similares (como la “construcción” social del ambiente). En este ámbito, se encuentran diversas corrientes que se autodefinen como pertenecientes a la investigación y la academia. Se incluyen tanto enfoques realistas y esencialistas como perspectivas no-esencialistas y constructivistas (Gudynas, 2014b).

## b) *Normativistas*

Estas prácticas se basan en un conjunto de normas, objetivos y acciones, y se entienden como una agenda política enfocada en cuestiones ambientales. En este contexto, prevalecen posturas políticas que se discuten públicamente, dentro de lo que comúnmente se conoce como ideologías políticas. Ejemplos de esto incluyen la defensa de una ecología política por parte de un partido verde, ONGs o movimientos sociales. Además, existen ideas de ecologías políticas que se alinean con cada una de las grandes corrientes ideológicas, como la liberal, conservadora, socialdemócrata, marxista, entre otras (Gudynas, 2014b).

## c) *Politólogos*

Se trata de un análisis de los actores, procesos e implicaciones de las cuestiones ambientales dentro del ámbito de las “ciencias políticas”. Esto incluye, por ejemplo, el análisis del desempeño de los partidos verdes, la postura de los partidos políticos tradicionales ante los temas ambientales y el papel de los gobiernos en la gestión ambiental. Se emplean herramientas de las ciencias políticas, incorporando aportes de la teoría política, filosofía política, entre otros. En este caso, el enfoque no está en las interacciones con el medio ambiente, sino en cómo la política maneja la agenda ambiental (Gudynas, 2014b).

En este sentido, me resulta interesante analizar el caso de estudio presentado desde la perspectiva “*Interaccionista*” para entender cómo la sociedad de San Antonio Oeste, que está estrechamente vinculada al medio ambiente afectado por la dispersión de plomo y zinc, se ve perjudicada por el modelo extractivista. Esta problemática no solo se refiere a los impactos ambientales, sino también a las implicaciones sociales y económicas que sufren los habitantes de la región. A medida que el plomo y el zinc contaminan el suelo, el agua y el aire, los residentes enfrentan serios problemas de salud y limitaciones en el desarrollo socioeconómico. Además, es importante destacar cómo esta sociedad ha sido ignorada y

minimizada por los gobiernos y los tomadores de decisiones políticas. A pesar de la evidencia científica y los estudios que demuestran los peligros de la contaminación, las acciones gubernamentales han sido insuficientes y, en muchos casos, tardías. Los residentes de San Antonio Oeste han tenido que enfrentar la falta de respuestas adecuadas y eficientes por parte de las autoridades, lo que ha exacerbado sus dificultades.

La interacción entre la comunidad y el entorno natural ha sido profundamente alterada por las actividades extractivas y la posterior falta de gestión adecuada de los residuos contaminantes. Este análisis no solo pone de manifiesto la necesidad de políticas más efectivas y comprometidas con la protección ambiental, sino también la importancia de escuchar y apoyar a las comunidades afectadas, reconociendo sus luchas y trabajando conjuntamente para encontrar soluciones sostenibles y equitativas.

## **Extractivismo minero, cambio climático y metabolismo social**

Hasta ahora mencioné la situación local de San Antonio Oeste, pero claro que no está exenta del momento global que estamos atravesando con el cambio climático. El cambio climático es uno de los desafíos más grandes que enfrenta el mundo en la actualidad. Se refiere a alteraciones significativas y persistentes en los patrones climáticos tanto a nivel global como regional, y es principalmente provocado por actividades humanas, especialmente la quema de combustibles fósiles como el carbón, el petróleo y el gas natural. Estas actividades emiten grandes cantidades de gases de efecto invernadero, como el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y el metano (CH<sub>4</sub>), que atrapan el calor en la atmósfera y provocan el calentamiento global. El concepto de metabolismo social puede alumbrar este camino. Desde mi perspectiva, dicho concepto puede ser muy útil para entender en profundidad los conflictos socioambientales relacionados con la crisis ambiental global contemporánea. Este concepto puede aplicarse a aspectos como la extracción de recursos comunes del medio ambiente, los

sistemas de producción, los sistemas energéticos productivos o la gestión de los residuos en los territorios. El análisis del metabolismo social proporciona un marco para diferenciar entre culturas, sociedades o regiones según sus características de intercambio con la naturaleza. Primero, podemos examinar este metabolismo a una escala global, considerando dos aspectos principales (Fischer-Kowalski y Haberl, 2000):

1. *Productividad de los materiales*: El metabolismo social se puede medir en términos de productividad de materiales (kg/año) destinados a alimentación, vivienda, ropa, construcciones, etc. Esto se basa en la ley de conservación de la masa: El insumo multiplicado por el tiempo es igual a la producción (es decir, las emisiones y desechos) más las variaciones en las existencias. A largo plazo, los insumos se igualan a la producción. La escala del metabolismo social es, al menos, igual, aunque generalmente superior, a la suma de los metabolismos biológicos de su población (Fischer-Kowalski y Haberl, 2000).
2. *Productividad de la energía*: Al igual que cualquier sistema dinámico de existencias y flujos materiales, los sistemas sociales dependen de un flujo de energía. Todas las sociedades tienen al menos la producción energética que corresponde a la suma de las necesidades de energía biológica de sus miembros. Actualmente, en las sociedades industriales, el insumo energético per cápita suele ser más de 40 veces mayor que las necesidades de energía biológica de los individuos (Fischer-Kowalski y Haberl, 2000).

Como mencioné anteriormente, la mina “Gonzalito” produjo 61.807 toneladas de concentrado de plomo y 12.725 toneladas de concentrado de zinc desde 1953 hasta 1979. Las escorias generadas durante este proceso se depositaban al aire libre sobre suelo desnudo en terrenos fiscales ubicados al oeste de San Antonio Oeste, que en ese entonces estaban relativamente alejados de la planta urbana. Un volumen menor de escorias se acumuló en los terrenos donde operaba la fundición, que hoy se encuentra en el corazón de la zona urbana. A mediados de la década de

1980, la empresa se declaró en quiebra y desapareció, abandonando los depósitos en el estado en que se encontraban. En este contexto, la productividad de los materiales mencionada puede medir la extracción de recursos comunes del medio ambiente realizada por la mina “Gonzalito”. Estos resultados se pueden considerar como parte del legado contaminante que afecta a la población de San Antonio Oeste. El concepto de metabolismo social permite analizar este intercambio de materiales en el caso de estudio.

Como describí, el metabolismo social se refiere a la manera en que las sociedades organizan sus procesos de producción, consumo y desecho de materiales y energía. En el caso de la mina “Gonzalito”, podemos observar cómo los materiales extraídos del medio ambiente se transformaron en productos concentrados de plomo y zinc, mientras que los desechos resultantes, en forma de escorias, fueron abandonados y se acumularon en el entorno. Estos desechos continúan afectando la salud y el bienestar de la población local, especialmente a los niños, cuyas familias no pueden ofrecerles una nutrición adecuada ni estímulos que compensen la pérdida de capacidad intelectual debido a la exposición a contaminantes. La contaminación resultante de estas actividades mineras ha limitado el desarrollo de San Antonio Oeste durante décadas, y la comunidad ha estado luchando por más de 25 años para liberarse de esta pesada herencia. A través del análisis del metabolismo social, podemos comprender mejor cómo la extracción de recursos y la gestión de desechos impactan en la sociedad y el medio ambiente, y cómo estas prácticas pueden perpetuar desigualdades y problemas de salud en las comunidades afectadas.

## Remediación de plomo

La explotación minera en la mina “Gonzalito” duró menos de tres décadas. Al finalizar, dejó tras de sí enfermedades y contaminación, limitando el desarrollo de la ciudad durante 60 años y afectando la salud de la población, especialmente las infancias cuyas familias no podían brindarles

una nutrición adecuada ni estímulos que compensaran la pérdida de capacidad intelectual. La contaminación quita oportunidades a quienes menos las tienen. Los miembros de esta comunidad han estado luchando durante más de 25 años para liberarse de esta pesada herencia. Han pasado gobiernos, funcionarios, promesas, ilusiones, proyectos, empresas y financiamientos. Millones de dólares han sido invertidos. Son la prueba viviente de que remediar no es fácil, rápido ni barato. Para el Estado es mucho más atractivo aprobar un proyecto que corregir el desastre que dicho proyecto causa.

La remediación nunca es una prioridad en los presupuestos gubernamentales. Cuando el desastre es grande, los funcionarios miran para otro lado y las comunidades se quedan solas. Pero también son la prueba viviente de que un pueblo no se rinde cuando lo que está en juego son sus niños (Comisión Multisectorial por el plomo en SAO, 2020). Siguiendo con el concepto de metabolismo social, se pone también en tensión en esta ecuación las denuncias y una lista de acciones por la lucha contra la contaminación y por la remediación total de los metales pesados, por parte de los vecinos que conforman la Comisión Multisectorial por el Plomo en San Antonio Oeste. Desde 2005, la Comisión Multisectorial ha desempeñado un papel crucial en lograr que la remediación del pasivo ambiental minero de San Antonio Oeste se incluyera en el Subprograma de Gestión Ambiental Minera, cuyo financiamiento fue gestionado por el Gobierno Nacional ante el BID en 2007.

En marzo de 2018, a pesar de no haber alcanzado los objetivos de remediación establecidos en el Pliego, GEAMIN comunicó la terminación del contrato con Taym. Las razones estuvieron ligadas a los errores de la Consultoría de URS Corp. Se informó que la capacidad de la celda estaba saturada y que el presupuesto del proyecto se había agotado. En mayo de 2018, Taym dismanteló sus instalaciones en San Antonio Oeste. Mayo de 2020, dos años después de la suspensión de la obra, y hasta el presente, 2025, la situación no ha cambiado:

- En dos de las pilas intervenidas queda un volumen indeterminado de suelo contaminado.
- Otras dos pilas permanecen en el mismo estado que antes de la llegada de Taym, con escorias que siguen aumentando los niveles de contaminación en San Antonio Oeste y la Bahía de San Antonio.
- La quinta pila (ubicada en un área residencial de la planta urbana) fue intervenida de manera inconsistente con lo estipulado en el Pliego, impidiendo el uso de los terrenos para prácticamente cualquier propósito.
- Calles y veredas de Frente La Fundición, en un sector residencial de la planta urbana, presentan niveles alarmantes de contaminación. En el caso del plomo, mientras que la concentración máxima permitida por la ley para suelo residencial es de 500 ppp, un documento emitido por Taym en septiembre de 2018 reporta concentraciones de decenas de miles de partes por millón del contaminante en superficie. También se encontraron niveles incompatibles con suelo residencial de arsénico, cobre y zinc. En estas manzanas urbanas, por supuesto, viven niños (Comisión Multisectorial por el plomo en SAO, 2020).

Hasta la fecha, la Comisión Multisectorial ha intentado infructuosamente establecer contacto con las nuevas autoridades de la Secretaría de Minería de la Nación. Durante este tiempo, se han iniciado expedientes judiciales en el Tribunal Superior de Justicia de la Provincia de Río Negro y en el Juzgado Federal de Viedma, buscando respuestas y acciones concretas para abordar la problemática de la contaminación. En paralelo, como resultado de una solicitud presentada por la Secretaría de Minería durante la gestión anterior, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) aprobó fondos de cooperación técnica destinados a una nueva consultoría. Esta consultoría tiene como objetivo principal definir alternativas de remediación y desarrollar un nuevo proyecto para enfrentar la contaminación. Actualmente, el proceso se encuentra en la etapa de contratación de la empresa seleccionada para llevar a cabo esta consultoría. La

Comisión Multisectorial continúa trabajando arduamente para asegurar que se implementen soluciones efectivas y se proteja la salud y el bienestar de la comunidad afectada por la contaminación de plomo y zinc en San Antonio Oeste.

## Conclusiones

Desde finales del siglo XX y principios del siglo XXI, la localidad de San Antonio Oeste ha sido escenario de una intensa lucha socioambiental en busca de la remediación del plomo en la ciudad. Esta batalla ha estado marcada por innumerables promesas de funcionarios de distintos niveles de gobierno, quienes han hablado de una remediación total. Sin embargo, a pesar de algunos avances y esfuerzos realizados, la remediación no ha sido completa, y las consecuencias para la población, como las malformaciones corporales en niños, siguen siendo evidentes.

La llegada del plomo a San Antonio Oeste amenazó a la comunidad, que en aquel entonces no tenía un tejido urbano tan extenso como en las últimas décadas. Este peligro ambiental afectó gravemente a los habitantes, y yo misma viví a escasos metros de esas pilas de plomo, experimentando de primera mano el impacto de la contaminación. Este proceso ha generado diversos frentes de lucha a nivel social, involucrando a una amplia gama de actores, como médicos, ambientalistas y vecinos comprometidos con la causa.

Estos grupos han trabajado incansablemente para crear conciencia sobre los riesgos del plomo y para presionar a las autoridades a tomar medidas efectivas. La movilización comunitaria ha sido fundamental para mantener la presión y continuar la lucha por la remediación del plomo y la protección de la salud de los habitantes de San Antonio Oeste. A pesar de los esfuerzos, los desafíos persisten y la comunidad sigue enfrentando las secuelas de la contaminación.

Las promesas incumplidas y la falta de acción contundente por parte de los gobiernos han dejado a los ciudadanos luchando por un futuro más seguro y saludable para sus hijos y las generaciones venideras. La contaminación ha tenido un impacto profundo en la salud y el bienestar de la población, especialmente en los niños, quienes han sufrido malformaciones corporales y otros problemas de salud debido a la exposición al plomo. A lo largo de los años, la comunidad ha demostrado una notable capacidad de resistencia y determinación. La lucha por la remediación del plomo ha unido a diversos sectores de la sociedad, que han trabajado juntos para enfrentar este desafío. Los médicos han desempeñado un papel crucial en la identificación y tratamiento de los efectos de la contaminación en la salud de la población, mientras que los ambientalistas han liderado campañas de concientización y han presionado a las autoridades para que tomen medidas.

Los vecinos han mostrado una impresionante solidaridad y compromiso con la causa. Han organizado marchas, reuniones comunitarias y otras actividades para mantener la atención sobre el problema del plomo y exigir una solución definitiva. A pesar de la falta de respuesta efectiva por parte de los gobiernos, la comunidad de San Antonio Oeste no ha perdido la esperanza ni ha dejado de luchar. En resumen, la lucha socioambiental en la localidad es un testimonio del poder de la movilización comunitaria y la resistencia frente a la adversidad. Aunque queda mucho por hacer, la determinación y el esfuerzo colectivo de los habitantes de la ciudad son un ejemplo inspirador de cómo una comunidad puede unirse para enfrentar desafíos ambientales y luchar por un futuro mejor.

---

## BIBLIOGRAFÍA

- Alderete, Sofía, Esteves, José Luis, Carbajal, Mirta y Narvarte, Maite (2009). *Informe de la evolución de la contaminación con plomo en la localidad de San Antonio Oeste, Provincia de Río Negro y análisis de otros casos similares*. Puerto Madryn: Fundación Patagonia Natural. Puerto Madryn (Chubut). Fundación Inalafquen. Instituto de Biología Marina y Pesquera Almirante Storni.
- Comisión Multisectorial por la Problemática del Plomo en San Antonio Oeste (s/f). El proceso hacia la remediación. <https://multisectorialplomo.org/2005-2015/>
- Comisión Multisectorial por el plomo en SAO (2020). *Río Negro: Una catastrófica herencia anterior a la pandemia, por la Comisión Multisectorial por el plomo en SAO*. Informe sin publicar.
- Gudynas, Eduardo (2014a). "Conflictos y extractivismos: conceptos, contenidos, dinámicas". *Decursos* Núm. 27: 79-115.
- Gudynas, Eduardo (2014b). "Ideas preliminares sobre concepciones, tendencias, renovaciones y opciones latinoamericanas". *Documentos de trabajo*, Núm. 72, octubre de 2014. Montevideo: Centro Latinoamericano de Ecología Social -CLAES-. <https://ecologiasocial.com/wpcontent/uploads/2016/09/EcologiaPoliticaDefinicionesTendenciasGudynasDT2014.pdf>
- Fischer-Kowalski, Marina y Helmut Halbert (2000). "El metabolismo socioeconómico". *Ecología política*, Núm.19, págs. 21-34.
-



# Las apicultoras mayas frente al capitalismo extractivo

## Un estudio desde los ecofeminismos en América Latina

Maria Fernanda Chávez Aguilar\*

El espacio que compone a América Latina ha sido históricamente configurado como uno periférico dentro del sistema-mundo capitalista. Durante la colonización, a través de la extracción intensiva de bienes naturales y la explotación de su población, a la región se le impuso un rol que se mantiene en la actualidad. Latinoamérica está marcada por el extractivismo, y su legado persiste en la actualidad, manifestándose en prácticas económicas, sociales y culturales que privilegian el saqueo de bienes comunes en detrimento de las comunidades locales.

Los efectos en la región se resienten de formas diferenciadas, afectando de manera más directa y profunda a la naturaleza y a las mujeres, estas últimas, que han encontrado interrelaciones entre los sistemas de opresión a los que se enfrentan, con el capitalismo extractivo como común

\* Licenciada en Relaciones Internacionales por la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM. Colaboradora del Laboratorio de Empresas Transnacionales en el Instituto de Investigaciones Económicas- UNAM. Egresada del Diploma Superior de Cambio Climático y Transiciones Justas de CLACSO.

denominador. En este contexto, las apicultoras mayas representan un caso emblemático de resistencia frente al capitalismo extractivo, al defender sus territorios, conocimientos ancestrales y modos de vida contra las amenazas de la agroindustria y la devastación ambiental. Desde una perspectiva ecofeminista, este artículo explora cómo estas mujeres enfrentan las dinámicas de opresión interseccional y proponen alternativas que integran justicia ambiental, autonomía y sostenibilidad.

## El capitalismo extractivo en América Latina

América Latina es una región producida históricamente por el capitalismo, “el primer espacio/tiempo de un nuevo patrón de poder de vocación mundial”, según Anibal Quijano (2014, p. 778). Desde los procesos de colonización, el territorio fue estructurado como fuente de materias primas y mano de obra *baratas* para sostener el desarrollo de los centros hegemónicos del sistema-mundo moderno, consolidando su posición periférica en la división internacional del trabajo. El territorio de Abya Yala<sup>1</sup> vino a ser el combustible que pondría en marcha como sistema de producción mundial al capitalismo que se iba originando en Europa, un sistema sustentado en el despojo y la subyugación de otredades para alcanzar su objetivo de acumulación de capital.

Fue en el largo siglo XVI braudeliano que se inauguró una era de saqueo y violencia que transformó radicalmente el destino de estas tierras (Ceceña, 2016). Con el interés por lograr una expansión territorial e ideológica

1 Abya Yala es el término con el que muchos de los pueblos originarios se refieren al territorio comprendido desde la colonización como América Latina. Se dice que el pueblo kuna (también conocido como guna ou cuna), nativo de Panamá y de Colombia, fue el pueblo que acuñó el término que significa “tierra madura”, “tierra viva” o “tierra que florece”. Abya Yala se retoma como acto de resistencia frente a las imposiciones hechas en la región desde la colonización, como aquellas que nombraron al territorio de América Latina. Calvo Hernandez, Aline Reis y Binkowski, Patricia (09 de septiembre de 2024). *Feminismos comunitarios y territoriales en Abya Yala* [clase impartida]. Diplomado en Cambio Climático y Transiciones Justas. Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales. En línea.

con fines comerciales y económicos, el *descubrimiento* de suelos fértiles, ríos caudalosos, montañas repletas de metales preciosos, y seres humanos *otros*, asumidos como carentes de historia y sin agencia como sujetos, les dieron a los reinos europeos el espacio para imponer un nuevo patrón de poder y de trabajo. Bajo la idea de raza y la objetivización de la naturaleza, se instrumentalizó el capitalismo naciente.

Durante el proceso de la historia colonial europea, menciona Walter Mignolo (2007), se inventó “América” y con ella se consolidaron y expandieron las ideas e instituciones occidentales. La llegada de los colonizadores europeos para extraer bienes naturales y humanos, sino también la instauración de una nueva división internacional del trabajo (Wallerstein, 2005), donde América Latina fue relegada a una posición extractiva. Este modelo asignó a la región el rol de proveedora de materias primas para los centros hegemónicos europeos, mientras estos se especializaban en la acumulación y transformación de riquezas. Desde el principio, el extractivismo fue mucho más que una estrategia económica: fue un pilar central del proyecto colonial, el descriptor principal del capitalismo desde entonces, sustentado en la deshumanización de las poblaciones para su explotación (la idea de raza), y la objetivización de la naturaleza para el despojo “nuevos términos para nombrar las tierras apropiadas y los pueblos que las habitaban” (Mignolo, 2007, p. 32).

Para el siglo XIX, con las revoluciones industriales como motor, el capitalismo extractivo alcanzó un nuevo nivel de intensidad en América Latina. La creciente demanda de materias primas por parte de las potencias industriales transformó a la región en un engranaje indispensable del sistema-mundo, donde la apropiación masiva de la naturaleza y la explotación de cuerpos racializados se consolidaron como pilares del desarrollo global (Quijano, 2014). Este proceso no solo alteró radicalmente la base productiva mundial, sino que también dio lugar a la formación de una burguesía local aliada al capital extranjero (Galeano, 2015). Esta élite económica, beneficiaria directa del saqueo de los recursos y del

trabajo precarizado, encontró en el extractivismo la fuente de su poder y legitimidad.

Simultáneamente, surgió una clase obrera naciente, conformada por trabajadores explotados en las minas, plantaciones y otros espacios productivos, cuyas condiciones de vida y trabajo evidenciaban la subordinación de América Latina dentro de la división internacional del trabajo. Lejos de significar progreso para la región, este modelo consolidó su dependencia económica y política, convirtiéndola en una proveedora perpetua de riqueza para los centros hegemónicos del sistema capitalista (Gunder Frank, 1967). Así, América Latina se consolidó en el capitalismo industrial global como proveedora de bienes naturales y mano de obra barata, atrapada entre una burguesía extractivista y una clase obrera sometida a las más extremas formas de explotación.

En la segunda mitad del siglo XX, particularmente posterior a la Segunda Guerra Mundial, el capitalismo extractivo fue profundizado a través de su legitimación con nociones como la *seguridad* y el *desarrollo*. La búsqueda de *seguridad*, en primera instancia, basada en la noción hobbesiana de un estado de naturaleza de guerra en el que se crea un *otro* del que hay que protegerse, respalda los aparatos de los que se apoya el capitalismo extractivo como el Estado-nación moderno con el monopolio del uso de la fuerza (Chávez, 2024a). Alcanzar el *desarrollo*, por otra parte, y de manera más evidente, entendido de acuerdo con Celso Furtado como la idea de “los pueblos pobres podrán algún día disfrutar de las formas de vida de los actuales pueblos ricos” (Furtado, 1975, p. 90), justifica la reproducción de este capitalismo hasta nuestros días, lo hace incuestionable, universal y, por tanto, necesario a pesar de implicar de raíz destrucción, violencia y despojo.

De acuerdo con Gudynas (2011), a mediados del siglo XX se consolida una visión a alcanzar (él solo se refiere al desarrollo, pero se considera importante colocar a la seguridad como un inseparable de este) como “un proceso de evolución lineal, esencialmente económico, mediado por

la apropiación de recursos naturales, [...] orientado a emular el estilo de vida occidental” (p. 23) En la segunda posguerra, comenzaron a existir los espacios seguros y los inseguros, se inventaron además las naciones desarrolladas y aquellas subdesarrolladas. De esta forma, continuó afirmándose la división hecha desde la colonización con el extractivismo como instrumento central.

Desde las encomiendas y la *mita* hasta los monocultivos impuestos, el extractivismo no solo ha despojado a los pueblos originarios de sus territorios, sino que también ha destruido sus formas de organización social y productiva. Este sistema de explotación, lejos de desaparecer, se ha perpetuado y renovado, adaptándose a las lógicas del capitalismo contemporáneo, pero siempre bajo el principio de saqueo y subordinación que lo vio nacer.

Instrumentos nacidos en la segunda posguerra, como el Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Mundial (BM), han sido claves para legitimar el discurso que justifica el despojo, violencia y subyugación para la continuación modelo de desarrollo global sustentado en la lógica capitalista y extractivista, disfrazado de crecimiento, seguridad y desarrollo. Las condiciones impuestas por estas instituciones a cambio de financiamiento “para el desarrollo” en los países latinoamericanos –como la reducción del gasto público, la privatización de servicios esenciales y la apertura indiscriminada a los mercados internacionales– han profundizado las diversas formas de violencia estructural. La precarización de la vida, el desplazamiento de comunidades y la degradación ambiental son consecuencias directas de la búsqueda de un desarrollo que prioriza los intereses de los mercados globales sobre los derechos de los pueblos.

A través de su narrativa de “modernización”, el FMI y el BM han justificado estas políticas como sacrificios necesarios para alcanzar el progreso. Sin embargo, detrás de esa retórica, se oculta una violencia sistemática que naturaliza el despojo y consolida la dependencia económica. Los megaproyectos extractivos, promovidos como motores de desarrollo,

ejemplifican esta lógica: su implementación, a menudo respaldada por fuerzas de seguridad y represión estatal, evidencia cómo estos organismos legitiman la imposición de un modelo de acumulación basado en el sufrimiento de las mayorías para beneficio de unas pocas élites locales y transnacionales.

Pero al territorio latinoamericano no se le dice que el modelo de desarrollo promovido por estas instituciones al servicio de la economía-mundo capitalista, está construido sobre una lógica de desigualdad estructural, para que algunos países alcancen el desarrollo, otros deben permanecer en el subdesarrollo. Este esquema funciona a través de perpetuar la división internacional del trabajo que asigna a regiones como América Latina el rol de proveedoras de materias primas y mano de obra barata, mientras que los países centrales concentran la industrialización y la acumulación de capital. La narrativa del desarrollo como un objetivo universal oculta su carácter excluyente y dependiente, ya que las mismas políticas de ajuste estructural que estos organismos imponen perpetúan la pobreza, el extractivismo y la subordinación económica en el Sur Global.

Con la entrada del neoliberalismo a la región, a finales del siglo XX, América Latina se convirtió nuevamente en un laboratorio para las dinámicas globales del capitalismo. El Consenso de Washington, formulado en los años ochenta como una receta neoliberal, marcó una nueva etapa en la reconfiguración de la región. Este acuerdo implícito entre los organismos financieros internacionales y las élites locales promovió políticas de ajuste estructural, privatización masiva, desregulación y apertura económica. Bajo estas directrices, los Estados latinoamericanos fueron reducidos a simples administradores de las condiciones para la expansión del mercado global, desmantelando cualquier intento de autonomía económica o soberanía territorial.

Sin embargo, con el inicio del siglo XXI, el agotamiento del modelo neoliberal y el auge de la demanda internacional por recursos naturales condujeron a un nuevo paradigma extractivista que Maristella Svampa

(2012) denominó el “Consenso de los Commodities”. Este modelo reconfiguró la economía regional en torno a la exportación de materias primas, como minerales, petróleo, soja y otros productos agrícolas, reforzando una lógica de dependencia económica que ya había sido impuesta en la época colonial. Aunque este consenso vino acompañado de discursos progresistas en varios países, su esencia siguió reproduciendo las desigualdades históricas: un modelo de desarrollo basado en la extracción intensiva y la destrucción de los territorios, sostenido ahora por la alianza entre Estados, corporaciones transnacionales y mercados globales.

De esta forma, es evidente que América Latina ha sido y continúa siendo un espacio funcional para el modelo productivo capitalista, particularmente desde una lógica extractiva. Como un territorio socio-histórico-cultural específico atravesado por una modalidad de acumulación que determinan los centros metropolitanos del capitalismo, la extracción de naturaleza para la reproducción del sistema ha implicado necesariamente violencias, despojos, subyugaciones y, en resumen, la marginación de las vidas que la componen. La condición estructural a la que se le sometió a América Latina ha impactado especialmente las vidas de las mujeres, niñas y todas aquellos seres no humanos (y comúnmente feminizados), como la naturaleza.

Frente a este escenario, los ecofeminismos emergen como una resistencia, cuestionando su cosificación y la de la naturaleza. Como defensoras del territorio, las mujeres latinoamericanas desafían el sentido capitalista (colonial y heteropatriarcal) de producción promoviendo alternativas *otras* para la reproducción de la(s) vida(s). Una de las aportaciones de las luchas de las mujeres es el entrelazamiento entre los sistemas que las oprimen (patriarcado, clase y raza) y aquellos que oprimen a la naturaleza (comúnmente feminizada) en donde se vincula directamente al capitalismo. Desde su estudio nace la concepción de los ecofeminismos en la región, una gran aportaciones para entender la resistencia hecha por mujeres.

## Los ecofeminismos latinoamericanos frente a la destrucción de la vida

Como fue abordado en el apartado anterior, la región latinoamericana, juntos con muchos espacios dentro del Sur Global, fue configurada como una región destinada al despojo y la subyugación, un espacio moldeado por siglos de violencia estructural que comenzó con la colonización y se perpetuó a través del extractivismo. Esta dinámica, basada en la explotación de los territorios y las personas, no solo definió a la región como periferia económica de la economía-mundo capitalista, sino que también consolidó jerarquías sociales y de género que han impactado de manera más profunda a las mujeres. Bajo este sistema, los cuerpos femeninos, incluyendo a la naturaleza, han sido tratados como recursos a disposición de una lógica extractiva y patriarcal que penetra, despoja, extrae, controla y explota.

En este contexto, el ecofeminismo emerge como una corriente que vincula las opresiones de género con la devastación ambiental, señalando que estas no son fenómenos aislados, sino dos caras de un mismo sistema de dominación. Desde su conceptualización formal en los años setenta por Françoise d'Eaubonne (Zuluaga, 2020), el ecofeminismo ha puesto en el centro de su análisis cómo el capitalismo y el patriarcado perpetúan formas de violencia que afectan de manera desproporcionada a las mujeres, especialmente en contextos rurales e indígenas. En América Latina, estas dinámicas son particularmente visibles en las llamadas “zonas de sacrificio”, donde las mujeres no solo enfrentan el deterioro de sus territorios, sino también la invisibilización de sus roles como defensoras de la tierra y sostenedoras de la vida (Bolados y Sánchez, 2017).

El ecofeminismo, lejos de ser una postura uniforme y singular, abarca una diversidad de luchas y perspectivas que buscan deconstruir las jerarquías impuestas por el sistema dominante. Al rechazar las dicotomías que subordinan la naturaleza y los cuerpos a las lógicas del capital, esta corriente propone alternativas basadas en el cuidado, la reciprocidad y

la justicia ambiental (Rátiva, Argento y Gago, 2024). En América Latina, estas luchas tienen un rostro profundamente local, donde mujeres indígenas y campesinas lideran resistencias que además buscan frenar la destrucción ambiental, buscan construir relaciones sociales y económicas más equitativas (Navarro, 2021).

La visión ecofeminista nace de la identificación de una contradicción fundamental entre los procesos de reproducción natural y social y la lógica de acumulación de capital, subrayando que las opresiones de género, raza y clase están profundamente vinculadas con la destrucción ambiental y son esenciales para el funcionamiento del sistema dominante. De este modo, la teoría ecofeminista destaca cómo el dominio patriarcal (apoyado de sistemas de opresión como el racismo, clasismo y, por supuesto, el capitalismo) ejerce control tanto sobre las mujeres como sobre la naturaleza, sustentándose en un paradigma dualista, binario y antropocéntrico que establece divisiones jerárquicas entre lo humano y lo no humano, lo masculino y lo femenino, entre otras oposiciones (Svampa, 2024). En este sentido, los ecofeminismos buscan dismantelar los enfoques homogéneos y dualistas, resaltando la pluralidad de luchas de las mujeres, incluidas aquellas que no se identifican como feministas o ecofeministas. Estas diferentes expresiones del ecofeminismo reconocen la riqueza de las prácticas de resistencia femenina, valorándose como parte de una agenda amplia y multifacética (Rátiva, Argento y Gago, 2024).

Existen diversas perspectivas dentro del pensamiento ecofeminista, que abarcan desde visiones que asocian la conexión entre mujeres y naturaleza con una relación inherente y biológica, hasta enfoques que interpretan el patriarcado como un producto histórico y social relacionado con la división del trabajo. No obstante, de acuerdo con Maristella Svampa (2024), los ecofeminismos del Sur –identificados como feminismos eco territoriales latinoamericanos– se alejan de estas concepciones tradicionales.

En primera instancia, los ecofeminismos en Latinoamérica se caracterizan por ser movimientos profundamente populares y enraizados en los contextos locales (Svampa, 2024). Estas corrientes feministas priorizan la praxis colectiva y la defensa de los territorios frente a las amenazas de los extractivismos que avanzan en la región. Además, su enfoque incorpora una visión relacional impregnada de la espiritualidad ancestral de las mujeres indígenas, quienes encuentran en estas luchas un espacio para resistir no solo al patriarcado, sino también a los sistemas económicos y culturales que perpetúan su subordinación y la explotación de la naturaleza (Svampa, 2024).

Las mujeres en la región han jugado un rol central en las resistencias sociales, transformando y feminizando las luchas populares. Desde las comunidades rurales y campesinas hasta los sectores urbanos e indígenas, estas mujeres han cuestionado los modelos de desarrollo extractivistas y han asumido un papel de liderazgo en la defensa de sus territorios y cuerpos. Sin embargo, muchas de ellas desconfían de los feminismos liberales y eurocéntricos, reconfigurando las luchas desde una perspectiva crítica que cuestiona no solo el patriarcado, sino también la falta de conexión con las realidades locales de estos enfoques. A través de los feminismos populares, han enriquecido la agenda feminista al incluir debates sobre la tierra, los territorios, los cuerpos y las representaciones, resaltando la importancia de la autonomía y el poder colectivo (Navarro, 2021; Svampa, 2024).

La teóloga brasileña Ivone Gebara, por ejemplo, fue pionera al integrar el ecofeminismo en las décadas de 1970 y 1980, cuestionando los límites de la teología de la liberación. Gebara criticó su incapacidad para abordar temas centrales para las mujeres, como el cuerpo, la sexualidad, el trabajo doméstico y el aborto. Desde su observación de la vida de las mujeres pobres en el nordeste de Brasil, Gebara desarrolló una epistemología feminista basada en la interdependencia y la relacionalidad, subrayando cómo las luchas por la justicia ambiental y social están profundamente interconectadas (Comesaña, 2010).

En palabras de Gebara rescatadas por Comesaña (2010):

Las preguntas que las feministas preocupadas por los temas ecológicos dirigimos a nuestras iglesias y a nuestras teologías tienen una conexión, tienen que ver con nuestra vida en nuestra oikia, es decir, en nuestra casa común, la tierra como lugar que nos contiene y nos permite vivir. Es desde este lugar geográfico vital desde donde nos damos cuenta de los ataques mortales a la Tierra, la enfermedad que le hemos impuesto a causa de la codicia de nuestros proyectos culturales y económicos. Es desde nuestra oikia común que nos damos cuenta de que todo está contaminado por esta enfermedad, que se manifiesta en la muerte de nuestros ríos, en la destrucción de nuestros bosques, en la mala calidad de nuestro aire, en los productos químicos introducidos en nuestros alimentos, etc. (Comesaña en Svampa, 2024, p. 26).

Su visión resuena en las luchas de mujeres latinoamericanas que protegen sus territorios, mientras construyen nuevas formas de vivir en armonía con su entorno y entre sí. Desde esta casa común, es posible articular un ecofeminismo que denuncie estos ataques y proponga alternativas basadas en el cuidado y la justicia

Los ecofeminismos en Abya Yala también han adquirido un carácter profundamente anticolonial, enfocándose en la defensa del territorio frente a la expansión de actividades extractivas. Las mujeres, tradicionalmente responsables del cuidado y la reproducción social, son quienes perciben con mayor rapidez los impactos del deterioro ambiental y de la salud en sus comunidades. En este contexto, las luchas ecoterritoriales han emergido como una respuesta directa a la contaminación y la desposesión, con mujeres indígenas, campesinas y afrodescendientes a la vanguardia. Estas resistencias denuncian los daños causados por proyectos industriales y extractivos, y además promueven relaciones de solidaridad, autogestión colectiva y una crítica abierta al modelo de desarrollo dominante, colocando el cuidado y la vida comunitaria en el centro de sus reivindicaciones (Svampa, 2024).

La protección del agua, por ejemplo, se ha convertido en un eje central de las luchas ecoterritoriales lideradas por mujeres, quienes resisten los embates del modelo extractivista que prioriza el lucro sobre la vida. Un ejemplo emblemático es el Movimiento Antirrepresas en Brasil que se opone a megaproyectos como la hidroeléctrica de Belo Monte, que ha causado un impacto irreversible en las comunidades locales y sus ecosistemas. Las mujeres afectadas han encontrado en las arpilleras (artesanías comunitarias) una herramienta poderosa para expresar sus resistencias, tejiendo sus historias de pérdida y lucha con hilos de empoderamiento. Estas expresiones artísticas no solo visibilizan las violencias estructurales, sino que también refuerzan la identidad colectiva en oposición a un modelo energético profundamente desigual (Svampa, 2024).

En Bolivia, la Red Nacional de Mujeres en Defensa de la Madre Tierra (RENAMAT) ha articulado la defensa del agua frente a la minería bajo el lema “Agua para la vida, no para la minería” (Svampa, 2024). Este movimiento se vincula con redes más amplias en América Latina, como Censat Agua Viva en Colombia, Acción Ecológica en Ecuador y el Movimiento Ecofeminista en El Salvador. Juntas, estas organizaciones construyen una ecología política feminista que reconoce el agua como un bien común y prioriza la protección de ríos, glaciares, cuencas hídricas y humedales frente a la destrucción causada por el extractivismo (Chávez, 2024b).

La soberanía alimentaria también se ha convertido en una causa prioritaria en el corazón de los movimientos sociales rurales, campesinos e indígenas de América Latina, defendiendo el derecho de las comunidades a producir sus propios alimentos y acceder a la tierra. Organizaciones como La Vía Campesina y la Coordinadora Latinoamericana de Organizaciones del Campo (CLOC) han sido clave en esta lucha, liderada principalmente por mujeres que tradicionalmente se encuentran encargadas de alimentar a las familias. Este enfoque busca proteger las semillas nativas, fomentar una distribución equitativa de la tierra y combatir las múltiples formas de violencia patriarcal que enfrentan en sus territorios.

La agroecología surge como alternativa desde esta lucha. Como ciencia y práctica, la agroecología desafía el modelo de agricultura industrial al reivindicar los saberes tradicionales y las prácticas agrícolas ancestrales que han sostenido a las comunidades rurales durante siglos. Este modelo ofrece una alternativa frente a la agricultura moderna, al tiempo que impulsa economías locales más justas y sostenibles. Aunque tiene sus raíces en la economía social y solidaria, la agroecología también se ha integrado en espacios de la economía convencional, mostrando su capacidad para transformar los sistemas de producción alimentaria y contribuir al fortalecimiento de los territorios rurales (Rosset y Martínez-Torres, 2013).

Y es que la expansión de industrias como la minería, la extracción petrolera y la agroindustria en América Latina ha exacerbado formas de violencia patriarcal, vinculando la explotación económica con la violencia de género. Estas actividades no solo deterioran los ecosistemas, sino que también aumentan la trata de personas, la prostitución forzada y el feminicidio en los territorios donde operan. Esta relación entre extractivismo y violencia revela cómo la lógica de acumulación capitalista refuerza la matriz de dominación patriarcal, afectando de manera desproporcionada a las mujeres y sus comunidades. En respuesta, los feminismos ecoterritoriales han hecho de esta violencia un eje central de su *praxis*, denunciando tanto la devastación ambiental como las dinámicas de explotación humana, particularmente directa hacia las mujeres (Rátiva, Argento y Gago, 2024).

Otro de los ejemplos más claros de cómo las mujeres en la región enfrentan los impactos del capitalismo extractivo se articulan en la resistencia de Leydi Pech y las apicultoras mayas. En el corazón de la península de Yucatán, estas mujeres han defendido no solo su sustento basado en la apicultura tradicional, sino también la preservación de los ecosistemas y las prácticas culturales que sostienen a sus comunidades. Su lucha contra la agroindustria transnacional –particularmente contra la siembra de soja transgénica– ilustra cómo los feminismos ecoterritoriales se

arraigan en la defensa de los territorios y los cuerpos frente a los efectos devastadores del extractivismo.

## **Leydi Pech y las apicultoras mayas: análisis de su resistencia desde el ecofeminismo**

La expansión de la soja transgénica en Latinoamérica ha sido un fenómeno central en la consolidación del capitalismo extractivo. La región, rica en biodiversidad y recursos naturales, ha visto cómo estos territorios son transformados para satisfacer las demandas de una agricultura industrial globalizada que, lejos de promover un desarrollo sostenible, profundiza las desigualdades estructurales y las dinámicas de extracción. En este contexto, los feminismos ecoterritoriales, que han surgido en defensa de la tierra, el agua y la autonomía de las comunidades, observan cómo las industrias extractivas –incluida la agroindustria de la soja– están directamente relacionadas con la intensificación de la violencia patriarcal, el despojo territorial y la desestructuración de las formas de vida tradicionales.

El crecimiento de los cultivos transgénicos, particularmente el caso de soja transgénica en la región ha llevado consigo una serie de impactos ambientales y sociales. De acuerdo con Miguel A. Altieri y Walter A. Penuque (2005), la expansión de los cultivos de soja conlleva el aumento de la demanda por tierras, desplazando a cientos de trabajadores que se mueven a zonas “vírgenes” en las que deforestan y hacen cambios significativos en los ecosistemas. En este sentido, con la acaparación de tierras para estos cultivos, se deja de producir para el consumo propio, implicando la pérdida de soberanía alimentaria para empezar a importar alimentos básicos. Además, las ganancias de estos cultivos se encuentran acaparados por las grandes transnacionales que los introducen, cobrando altas sumas a los agricultores locales por las patentes de las semillas, y por la venta de herbicidas como el glifosato para “contener” plagas, entre otras.

Las mujeres, principalmente campesinas e indígenas, son las primeras en sufrir las consecuencias de la contaminación de los suelos y el agua, la pérdida de biodiversidad y la alteración de los ecosistemas locales causados por el uso de semillas transgénicas y los herbicidas que traen consigo. Las prácticas agrícolas intensivas, asociadas con el modelo extractivo, no solo han generado un debilitamiento de la soberanía alimentaria, sino que también han amplificado las violencias de género, como el femicidio y la explotación sexual, debido a la presencia de grandes proyectos extractivos en sus territorios. La soja transgénica, en este marco, se convierte en un símbolo del despojo, de la explotación de la tierra y de las mujeres, quienes resisten estos modelos a través de luchas que conectan la defensa de la tierra con la protección de los cuerpos y los territorios (Ana María Primavesi, *et.al.*, 2014).

En México, aunque la soja transgénica no tiene la misma extensión que en otros países de la región, el avance de los cultivos transgénicos en ciertas áreas del país está siendo acompañado por el mismo tipo de políticas que priorizan la agricultura industrial sobre las formas tradicionales de cultivo. La península de Yucatán ha sido una de las zonas más afectadas por los efectos de los cultivos transgénicos.

La llegada de la soja transgénica estuvo acompañada de deforestación masiva, contaminación por agroquímicos y la introducción de prácticas agrícolas que alteraron los delicados equilibrios de los ecosistemas locales. Estos impactos no solo afectaron la biodiversidad, sino que también provocaron la contaminación del polen y la miel, comprometiendo la calidad de un producto que tiene un profundo significado cultural y económico para los pueblos mayas (Hudlet, 2017). Las abejas, esenciales para la polinización y la regeneración de los ecosistemas, también se vieron afectadas, poniendo en riesgo la subsistencia de cientos de familias que dependen de la apicultura.

Leydy Araceli Pech Marín comenzó a notar junto con otras compañeras de la comunidad de Ich Ek que su entorno estaba cambiando y,

sobretudo, que la abeja nativa, que los mayas bautizaron como *Xunáan Kab* (“la dama de la miel), estaba en peligro, junto con la meliponicultura, práctica maya ancestral que se encarga de la crianza de la *Xunáan Kab* para producir miel (Gómez, 2020; Martínez-Vásquez, y Vázquez-García, 2019).

De acuerdo con Thelma Gómez (2020), la preservación de las abejas nativas motivo a Leydy a cuestionar el aparato sistémico que las ponía en peligro:

¿Cómo se van a conservar a las abejas si cada vez hay menos condiciones ambientales para que ellas sobrevivan? Las abejitas permitieron darme cuenta de todo lo que estaba pasando en mi territorio [señaló Pech] (Pech en Gómez, 2020).

Mientras la diversidad de la selva maya era sustituida por campos de monocultivo, Pech se reunió con un grupo de mujeres y formaron el Colectivo Apícola de los Chenes (hoy Colectivo de Comunidades Mayas de los Chenes) que para 2012, cuando el gobierno mexicano otorgó permisos a la empresa Monsanto sin su consentimiento para la siembra de soja genéticamente modificada y la entrada de herbicidas como el glifosato, demandaron la violación de sus derechos.

Pech logró unir a apicultores, organizaciones no gubernamentales y ambientalistas en una alianza llamada Sin Transgénicos. Con este colectivo, lideró una acción legal contra el gobierno mexicano, buscando frenar la siembra de soja genéticamente modificada. En este contexto, las mujeres empezaron a cuestionar cómo el avance de la agroindustria estaba impactando negativamente la biodiversidad, contaminando los recursos hídricos y perjudicando su salud. Al mismo tiempo, surgió un debate sobre la necesidad de preservar su conocimiento ancestral y su identidad maya (Gómez, 2020).

La combinación de acciones legales, académicas y sociales para detener la siembra de soja transgénica hicieron que en 2015 la Suprema Corte de

Justicia de la Nación fallara a favor de las comunidades mayas, reconociendo que no se había realizado la consulta previa, libre e informada, suspendiendo así los permisos otorgados a Monsanto (Goldman Environmental Prize, 2020).

Gracias a su perseverancia, además, en septiembre de 2017, el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) revocó los permisos de Monsanto para cultivar soja transgénica en siete estados de México. En reconocimiento a su labor, Leydy Pech recibió en 2020 el Premio Goldman, considerado el “Nobel” del medio ambiente. Este galardón destacó su liderazgo en la protección de la biodiversidad y los derechos de las comunidades indígenas frente a las amenazas del modelo agroindustrial (Goldman Environmental Prize). Pech señala:

En menos de 15 años, se perdieron esos grandes espacios de selva que teníamos y en donde escuchábamos a los pájaros, veíamos las plantas y a las abejas pecoreando; uno sentía el olor de las flores. Todo eso ya no está cerca; ahora está cada vez más lejos. Yo lo pude mirar, pero las nuevas generaciones ya no lo tienen tan cerca... Nosotras estamos luchando por conservar el territorio para las demás generaciones (Pech en Gómez, 2020).

De esta forma, las luchas de las mujeres que se oponen a la siembra de soja transgénica son, también, luchas que visibilizan las dinámicas de acumulación capitalista, que siguen afectando a las comunidades rurales e indígenas. Estas mujeres, desde un análisis ecofeminista, no solo defienden la biodiversidad y la soberanía alimentaria, sino que también desafían las estructuras patriarcales y coloniales que las someten a una doble opresión: la violencia en sus cuerpos y la depredación de sus territorios.

Desde el ecofeminismo, la resistencia de Leydy Pech y su colectivo se configura como un ejemplo de lucha anticapitalista y antipatriarcal que desafía el modelo extractivista. Estas mujeres no solo defienden sus tierras y territorios, sino que también combaten una lógica que subordina

a la naturaleza y a los saberes ancestrales en nombre del progreso y el desarrollo. Actualmente su lucha no solo ha frenado el avance de los transgénicos, sino que ha visibilizado la importancia del conocimiento tradicional y la interdependencia entre las mujeres y los ecosistemas que habitan. Leydy Pech ejemplifica cómo los ecofeminismos latinoamericanos se entrelazan con la defensa del territorio, la soberanía alimentaria y la justicia ambiental, en un contexto donde las dinámicas globales de explotación capitalista intensifican las desigualdades y las violencias de género.

## Conclusiones

América, América Latina particularmente, surgió en el imaginario europeo como un pueblo que evangelizar y explotar; una tierra que penetrar y apropiar. De Abya Yala se extrajeron (y extraen) las materias que sentaron las bases de la riqueza del sistema productivo y particularmente de quienes hoy ejercen el poder. Las promesas hechas desde la modernidad eurocéntrica que justificaron la violencia no trascendieron, pues la invención de América y su fundacional subdesarrollo son parte central del funcionamiento de la economía-mundo capitalista.

Históricamente, las mujeres han sido confinadas a roles específicos dentro de las estructuras sociales dominantes. El sistema capitalista-heteropatriarcal-colonial-racista y especista perpetúa las opresiones que afectan particularmente a las mujeres y a otros cuerpos feminizados como la naturaleza. Desde los procesos de colonización y la imposición del extractivismo en todo el Sur Global, los cuerpos feminizados se han visto sometidos a formas intensificadas de explotación, marginación, exclusión y violencia, que hacen su análisis fundamental. Empero, este mismo escenario ha impulsado el crecimiento de movimientos de resistencia, siendo los ecofeminismos latinoamericanos uno de los ejemplos más destacados.

La lucha de Leydi Pech y las apicultoras mayas se inserta en este contexto de violencia múltiple que emerge de los modelos extractivos predominantes en América Latina. Enfrentando los impactos de la agroindustria –particularmente el monocultivo de soja transgénica y el uso intensivo de agroquímicos–, estas mujeres han denunciado no solo el deterioro ambiental y la pérdida de biodiversidad, sino también las profundas desigualdades que estas prácticas refuerzan en sus comunidades.

La resistencia de las apicultoras mayas analizada en este texto no solo desafía al sistema agroindustrial, sino también a la matriz de dominación capitalista-patriarcal que este refuerza, al colocar a las mujeres en una posición de mayor vulnerabilidad frente a la desposesión y la violencia estructural. Desde un enfoque ecofeminista, su lucha articula la defensa del territorio, los derechos de las mujeres y la protección de la naturaleza, demostrando que la resistencia al extractivismo es también una resistencia al patriarcado y sus formas de violencia sistémica.

Es incierto si Pech o sus compañeras apicultoras se reconocen como ecofeministas, la intención con este escrito no es imponerles un nombre. Las reflexiones aquí plasmadas desde los ecofeminismos latinoamericanos solo buscan utilizar un marco de análisis que nace desde luchas como estas, que se nutre y robustece sus recursos teóricos con ellas. Los ecofeminismos latinoamericanos han sido enriquecedores en esta breve investigación para vislumbrar la instrumentalización del sistema capitalista, junto con su principal descriptor, el extractivismo, y cómo las mujeres resisten a él, cómo lo van poniendo en jaque.

El caso de Leydy Pech y las apicultoras mayas resalta la conexión entre los cuerpos, los territorios y la naturaleza, planteando un modelo alternativo al desarrollo que valora la vida por encima del capital. Este ejemplo también subraya la urgencia de transitar hacia una economía basada en la sostenibilidad y el respeto por las diversidades culturales y ecológicas, elementos esenciales para la construcción de un futuro más justo y equitativo.

---

## BIBLIOGRAFÍA

- Altieri, Miguel A. y Pengue, Walter A. (2005). “La soja transgénica en América Latina. Una maquinaria de hambre, deforestación y devastación socio ecológica”. En *Ecología Política*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1420524>
- Bolados, Paola, y Sanchez Cuevas, Alejandra. (2017). “Una ecología política feminista en construcción: El caso de las “Mujeres de zonas de sacrificio en resistencia”, Región de Valparaíso, Chile”. En *Psicoperspectivas. Individuo y Sociedad*, 16 (2). [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-69242017000200033](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-69242017000200033)
- Calvo Hernandez, Aline Reis y Binkowski, Patricia (09 de septiembre de 2024). *Feminismos comunitarios y territoriales en Abya Yala* [clase impartida]. Diplomado en Cambio Climático y Transiciones Justas. Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales. En línea.
- Ceceña, Ana Esther (2016). “La ecología y la geografía del capitalismo”. En Immanuel Wallerstein (coord.). *El mundo está desencajado. Interpretaciones histórico-mundiales de las continuas polarizaciones, 1500-2000*, México: Siglo XXI Editores.
- Chávez Aguilar, María Fernanda (2024a). *La configuración de la seguridad en el Antropoceno: lógicas de la seguridad ambiental en y para el Norte Global* [Tesis de licenciatura]. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Chávez Aguilar, María Fernanda (2024b). *Perspectivas teóricas y prácticas de los ecofeminismos latinoamericanos* [Síntesis, Entrada de Blog]. Laboratorio de Empresas Transnacionales. <https://let.iiec.unam.mx/node/5267>
- Comesaña Santalices, Gloria (2010). “Ivone Gebara: Religiosa y teóloga ecofeminista”. *Clepsydra*. [https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/12062/CL\\_09\\_%282010%29\\_02.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/12062/CL_09_%282010%29_02.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Furtado, Celso (1975). *El desarrollo económico: un mito*. México: Siglo XXI Editores.
- Galeano, Eduardo (2015). *Las venas abiertas de América Latina*. México: Siglo XXI Editores.
- Goldman Environmental Prize (2020). *Meet Leydy Pech*. <https://www.goldmanprize.org/recipient/leydy-pech/>
- Gómez Durán, Thelma (2020). “La dama de la miel que enfrentó a Monsanto obtiene el Premio Goldman 2020”. *Mongabay*. <https://es.mongabay.com/2020/12/leydy-pech-premio-goldman-2020/>
- Gudynas, Eduardo (2011). “Debates sobre el desarrollo y sus alternativas en América Latina: Una breve guía heterodoxa”. En Miriam Lang y Dunia Mokrani (comps.). *Más allá*

*del desarrollo*. Quito:Ediciones Abya Yala/  
Fundación Rosa Luxemburgo.

Gunder Frank, André (1967). *Capitalismo y subdesarrollo en América Latina*. México: Siglo XXI Editores.

Hudlet, Karen (2017). “La resistencia de los apicultores mayas contra la soja transgénica de Monsanto”. En César Rodríguez Garavito. *Por un medio ambiente sano que promueva los derechos humanos en el Sur Global*. Buenos Aires: Siglo XXI Editores. ISBN 978-987-629-747-9.

Martínez-Vásquez, Esteban y Vázquez-García, Verónica (2019). “Impacto de la expansión de soja transgénica en la producción de maíz y miel en Campeche, México”. *Letras Verdes, Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*, (26). <https://doi.org/10.17141/letrasverdes.26.2019.3840>

Mignolo, Walter D. (2007). *La idea de América Latina. La herida colonial y la opción decolonial*, Barcelona: Gedisa editorial.

Navarro, Mina Lorena (2021). “Saber-hacer ecofeminista para vivir-y-morir-con en tiempos del capitaloceno: luchas de mujeres contra los extractivismos en Abya Yala”. En *Bajo el Volcán*, 3(5). Puebla. <http://www.apps.buap.mx/ojs3/index.php/bevol/article/view/2278>

Primavesi, Ana María, *et.al.* (06 de agosto de 2014). *Por qué los cultivos transgénicos son una amenaza a los campesinos, la soberanía alimentaria, la salud y la biodiversidad*

*en el planeta* [Carta y Documento Técnico]. <https://formad.org.br/wp-content/uploads/2022/03/Carta-e-Documen-to-Transgenicos-ao-PAPA-ago20141.pdf>

Quijano, Anibal (2014). “Colonialidad del poder, eurocentrismo y América Latina”. *Cuestiones y horizontes: de la dependencia histórico-estructural a la colonialidad/descolonialidad del poder*. Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales. ISBN 978-987-722-018-6.

Rátiva, Sandra, Argento, Melisa y Gago, Verónica (2024). “Feminismos ecoterritoriales frente a la política de la crueldad”. En Francisca Fernández y Florencia Puente (coords.). *Feminismos ecoterritoriales en América Latina. Cuidar, crear, re-existir*. Buenos Aires: Fundación Rosa Luxemburg. <https://rosalux-ba.org/wp-content/uploads/2024/04/Feminismos-Ecoterritor...>

Rosset, Peter M. y Martínez-Torres, María Elena (2013). “La Vía Campesina y Agroecología”. En Vía Campesina, *El Libro abierto de La Vía Campesina: celebrando 20 años de luchas y esperanza*. <https://www.via-campesina.org/es/wp-content/uploads/sites/3/2013/05/ES-09.pdf>

Svampa, Maristella (noviembre 2012). “Consenso de los commodities, giro ecoterritorial y pensamiento crítico en América Latina”. En *Revista del Observatorio Social de América Latina*. 13(32). <https://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/osal/20120927103642/OSAL32.pdf>

Svampa, Maristella (2024). “Perspectivas teóricas y prácticas de los ecofeminismos latinoamericanos”. Francisca Fernández y Florencia Puente (coords.). *Feminismos ecoterritoriales en América Latina. Cuidar, crear, re-existir*. Buenos Aires: Fundación Rosa Luxemburg. <https://rosa-lux-ba.org/wp-content/uploads/2024/04/Feminismos-Ecoterritor...>

Wallerstein, Immanuel (2005). *Análisis de sistemas-mundo. Una introducción*. México: Siglo XXI Editores.

Zuluaga Sánchez, Gloria (2020). “El ecofeminismo. Críticas y alternativas al desarrollo”, Denisse Roca-Servat y Jenny Perdomo-Sánchez (comps.). *La lucha por los comunes y las alternativas al desarrollo frente al extractivismo: miradas desde las ecología(s) política(s) latinoamericanas*. Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales.





# Mudanças Climáticas e os Impactos do Agronegócio

## Possibilidades de Resistência Através da Agroecologia e da Reforma Agrária

Gustavo Clemente\*

### Introdução

O Brasil tem sofrido sérios impactos causados por fenômenos climáticos extremos, resultando em tragédias humanitárias sem precedentes, afetando principalmente as populações mais vulneráveis. De acordo com o Relatório Anual do Desmatamento no Brasil 2023, elaborado pela Map-Biomas (2024) e o Relatório 2023 - Sistema de Estimativa de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (SEEG, 2023), atividades como desmatamento, incêndios florestais e práticas agropecuárias são identificadas como os maiores emissores de gases de efeito estufa no Brasil, direta ou indiretamente, intensificando as mudanças climáticas, principalmente nas regiões com maior concentração agropecuária e mais afetadas pelo desmatamento. Nesse contexto, se faz necessária uma mudança radical de paradigma nas práticas agrícolas no país, buscando um desenvolvimento rural sustentável que vise reduzir as desigualdades sociais no

\* Graduado en Sistemas de Información, desarrollador *full stack* y militante de causas sociales y ambientales, de veganismo popular y democratización de la bicicleta como medio de transporte. Egresado del Diploma Superior de Cambio Climático y Transiciones Justas.

campo, entre as zonas rurais e urbanas e no acesso às terras produtivas. A luta pela Agroecologia e a reforma agrária se apresentam como parte fundamental da solução para combater e resistir tanto às mudanças climáticas como às desigualdades socioeconômicas das zonas rurais. Neste trabalho, busca-se discutir esse cenário a partir de dados da realidade contemporânea do Brasil e estudos que auxiliem a estabelecer paralelos entre o impacto do agronegócio - aqui compreendido como a agropecuária industrial e empresarial -, as mudanças climáticas e as possibilidades de resistência e resiliência através da Agroecologia e da luta pela reforma agrária.

## **Os impactos das mudanças climáticas e políticas negacionistas**

Nos últimos anos, o Brasil tem enfrentado graves consequências decorrentes de fenômenos climáticos extremos, resultando em tragédias humanitárias sem precedentes. Estes eventos vão muito além da destruição material, que causa prejuízos econômicos e para as infraestruturas dos lugares onde passam, também deixando centenas de mortos e milhares de famílias desabrigadas. Pudemos observar recentemente um exemplo desses fenômenos na enchente do Rio Grande do Sul, em abril e maio de 2024, que afetou 478 das 497 cidades do estado. Segundo a Defesa Civil do estado, foram 183 óbitos confirmados, 27 pessoas desaparecidas, 806 pessoas feridas e 2.398.255 pessoas afetadas direta ou indiretamente pelas enchentes (Governo do Estado do Rio Grande do Sul, 2024). Segundo estimativa do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) (), 876.200 pessoas tiveram seus domicílios atingidos diretamente pelas enchentes, ficando desabrigadas (Agência Gov, 2024a). Tendo vivenciado as enchentes sendo habitante de Porto Alegre, pude experienciar e observar por várias dimensões como este evento climático serve para ilustrar dentro do contexto brasileiro alguns pontos que trago neste capítulo e que desenvolverei a seguir.

As causas de fenômenos climáticos como o ocorrido no Rio Grande do Sul são tanto naturais quanto antrópicas. No caso em questão, em poucos dias boa parte das cidades afetadas registraram precipitações superiores a um terço do esperado para um ano. A aproximação de frentes frias e a umidade proveniente da Amazônia, que são causas naturais das chuvas no sul do país, foram potencializadas pela ocorrência no ano anterior do fenômeno conhecido como El Niño, que é o aquecimento anormal das águas do oceano Pacífico. Uma das consequências do El Niño é justamente o aumento do volume e da intensidade de chuvas na região Sul do país, além de também provocar mudanças climáticas significativas nas regiões Norte e Nordeste, ocasionando ou prolongando períodos de seca. Embora seja um fenômeno natural, a World Meteorological Organization (WMO) aponta que o El Niño pode estar sendo potencializado justamente pelo aquecimento global causado pelo aumento da emissão de gases do efeito estufa, uma ação antrópica (World Meteorological Organization, 2024).

Somando-se às causas naturais e às mudanças climáticas causadas pela ação do ser humano mencionadas, acredito ser possível também apontar evidências de políticas negacionistas por parte dos governos estadual (do Rio Grande do Sul) e municipal (no caso específico de Porto Alegre, capital do estado). Além da recorrente negligência dos impactos das mudanças climáticas, ambas as gestões carecem de planos de ação eficientes e de prevenção contra desastres naturais causados por fenômenos climáticos extremos. Diante da tragédia, o então governador do estado, Eduardo Leite, declarou que “não era hora de procurar culpados, de transferir responsabilidades” (César, 2024). Mas, ambientalistas, ativistas e parte da imprensa sinalizavam que além das mudanças climáticas havia, sim, outros culpados: as políticas negacionistas implementadas por essas gestões.

Da parte do governo estadual, houve uma significativa redução de investimento nas áreas de prevenção de desastres e da Defesa Civil para 2024. O governador Eduardo Leite também enfraqueceu em muitos pontos

a legislação ambiental do estado, tendo enviado ele próprio para a Assembleia Legislativa ainda em 2019, seu primeiro ano de mandato, uma proposta alterando 480 pontos da estrutura legal de proteção ambiental em um novo Código Ambiental para o Rio Grande do Sul (Neves, 2024). O projeto foi aprovado e entrou em vigor no ano seguinte, em 2020, ano marcado no Brasil não só pela pandemia da Covid-19, mas também pelo retrocesso nas políticas ambientais aplicadas pelo governo de Jair Bolsonaro (Jacobi, Pierro e Arruda Filho, 2024), que ficou evidenciada na expressão de “passar a boiada”. Essa expressão foi utilizada pelo então Ministro do Meio Ambiente, Ricardo Salles que, de forma cruel, sugeriu usar a atenção da mídia e da população com a pandemia para alterar leis e códigos ambientais visando o enfraquecimento da proteção ambiental. A partir disso, pode-se observar um plano de desmonte da proteção do meio ambiente como parte das agendas políticas, tanto do governo do estado do Rio Grande do Sul quanto em âmbito nacional, por parte do governo federal.

Já no âmbito municipal, o prefeito de Porto Alegre, Sebastião Melo, alguns anos antes, assim como a gestão municipal anterior, já havia expressado sua intenção de derrubar o muro da Mauá (Fonseca, 2021). O muro da Mauá é um dos dispositivos que formam parte do sistema de proteção de cheias do rio Guaíba, que foi construído na década de 1970 após a cheia histórica de 1941. De acordo com especialistas, o muro foi o único sistema que funcionou durante o período das enchentes de 2024 - sem o qual os danos poderiam ter sido muito maiores (Brasil de Fato, 2024). Além disso, durante sua gestão, Sebastião Melo ignorou todas as advertências e relatórios emitidos pelo departamento de águas da cidade, o DMAE, que apontavam que uma outra importante parte do sistema de contenção de cheias, as casas de bombas subterrâneas, estavam com o funcionamento afetado pelo descaso histórico dos governos e pela falta de manutenção (Mídia Ninja, 2024).

Apesar de não serem os maiores responsáveis, as populações mais pobres de países em desenvolvimento são desproporcionalmente afetadas

e são mais vulneráveis aos impactos das mudanças climáticas (IANS, 2018) devido a diversos fatores como: sua localização geográfica (regiões tropicais e subtropicais geralmente abrigam boa parte da população de baixa renda e são mais suscetíveis aos impactos adversos de fenômenos como o El Niño), menor renda, limitação de recursos para adaptação por terem menos acesso a tecnologias ou infraestrutura de mitigação às mudanças climáticas. No caso do Rio Grande do Sul, uma pesquisa do instituto Datafolha (Kruse e Prestes, 2024) confirmou que pessoas pobres, negras e com menor escolaridade foram atingidas em maior proporção do que o restante da população. Em todo o estado, quase metade (47%) das famílias com renda de até dois salários-mínimos alegou ter perdido casa, móveis, eletrodomésticos e o próprio emprego ou a empresa nas enchentes. Entre as famílias com renda de cinco a dez salários, apenas 13% relataram algum tipo de prejuízo. Além disso, 52% das pessoas negras nos municípios afetados pelas enchentes relataram algum tipo de prejuízo ou perda. Entre os pardos, este número é de 40%, enquanto entre a população branca a proporção de pessoas que relatou alguma perda material ou de renda é de 26%.

A partir do caso do Rio Grande do Sul, é possível observar um movimento de correlação entre políticas negacionistas e o agravamento de eventos climáticos extremos decorrentes de mudanças climáticas. Há, entretanto, outro componente na realidade brasileira que tem progressivamente sido compreendido como fundamental nos processos de aceleração da destruição do meio ambiente - trata-se da agricultura empresarial/industrial, aqui entendida como agronegócio, e suas práticas.

## **O agronegócio e o processo de aceleração da destruição do meio ambiente: contexto brasileiro**

Segundo relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, 2023), órgão da Organização das Nações Unidas (ONU) referência científica para estudos sobre mudanças climáticas, a

industrialização, os transportes e a utilização de combustíveis fósseis são as principais causas de emissões de gases do efeito estufa no planeta. Entretanto, no Brasil, a realidade é bastante diferente (Dias e Thame, 2024). As principais atividades que contribuem para as emissões de gases do efeito estufa no país são o desmatamento e a agropecuária, sendo que estas duas atividades estão intrinsecamente relacionadas, como veremos mais adiante. Além de impactos negativos como a destruição ambiental (de habitats, nascentes, fauna, flora e perda da biodiversidade), tais atividades transformam diretamente o carbono das plantas em dióxido de carbono, o principal gás responsável pelo efeito estufa.

O Relatório Anual do Desmatamento do MapBiomas de 2023 (MapBiomas, 2024) estima que o setor agropecuário tenha sido responsável por praticamente toda a perda de vegetação nativa do Brasil devido ao desmatamento nos cinco anos anteriores (97%). O Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (SEEG, 2023) avalia que, em 2023, a atividade que liderou as emissões no país com 46% foi a mudança de uso da terra, que engloba majoritariamente o desmatamento e outros tipos de conversão entre usos do solo (93,1%). Não por acaso, em seguida no ranking de emissões aparece o setor agropecuário com 27%, sendo a maior parte (64%) correspondente à fermentação entérica, parte do processo digestivo de ruminantes utilizados como gado de corte, e 30% provenientes de solos manejados, isto é, o aumento de nitrogênio no solo via utilização de insumos como fertilizantes e operações de manejo de solos agrícolas. Em resumo, quase 3/4 dos gases de efeito estufa (EE) emitidos em território brasileiro em 2023 estão relacionados de forma direta ou indireta às atividades do setor agropecuário.

A agricultura e a pecuária estão entre as principais atividades econômicas desenvolvidas no país. O Brasil é hoje um dos maiores exportadores agrícolas do mundo (Guaraldo e Reynol, 2022), sendo o maior produtor mundial de soja e cana de açúcar, além de ser o maior exportador de carne bovina do mundo. Estima-se que quase ¼ do Produto Interno Bruto (PIB) nacional é representado pelo *agronegócio* (que engloba não só a

produção agrícola e a pecuária, mas também a agroindústria e os agrosserviços). Deve-se notar que a definição de agronegócio pode ser ambígua e depende do contexto e do/a interlocutor/a. Temos a concepção defendida por representantes do próprio setor e usada anteriormente, mas também uma outra, que mais nos interessa. Como sinônimo de agricultura industrial, é o modelo atual dominante de produção agropecuária no Brasil, capitalista, baseada em grandes propriedades, na monocultura, no lucro e nas exportações, na exploração desenfreada da terra e dos demais recursos naturais.

Os números do agronegócio são expressivos e de suma importância para a economia do país, conforme apresentado até então neste capítulo. Porém, avaliações regionais realizadas no país demonstram um desequilíbrio socioeconômico entre a produção predominante do setor no Brasil, a de larga escala, com lucros elevados e produtos agrícolas destinados principalmente para a exportação, e a produção de propriedades tradicionais, de pequenos/as produtores/as e famílias de baixa renda, que produzem tanto para sua subsistência quanto para o mercado local (OECD-FAO, 2015). Apesar do crescimento expressivo e a consolidação da atividade agropecuária no Brasil, entre 2019 e 2022, durante a pandemia, mais de 60 milhões de brasileiros/as tiveram acesso restrito a alimentos. Esse número representa um aumento de 10% do índice registrado nos anos de 2014 e 2016, quando 37,5 milhões de brasileiros/as enfrentavam algum tipo de insegurança alimentar (FAO, IFAD, UNICEF, WFP e WHO, 2022). O Brasil atualmente tem pouco mais de 200 milhões de habitantes e produz alimentos suficientes para suprir as necessidades calóricas de aproximadamente 900 milhões de pessoas, mais do que o quádruplo de sua população e o equivalente a 11% da população mundial<sup>1</sup> (Rittner, 2024).

1 Para compreender melhor o retrato dessa desigualdade e da insustentabilidade a médio e longo prazo do setor agropecuário no Brasil, ver o Relatório Temático sobre Agricultura, Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos da Plataforma Brasileira de Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos (Prado et al., 2024), que traz um apanhado de informações relevantes sobre o presente e o futuro

Ainda pensando em contrastes regionais, sabe-se que a América Latina é a região com maior concentração de terras do mundo, onde 1% dos latifúndios abarcam mais da metade das terras (Guereña e Burgos, 2016). Segundo a Oxfam Brasil, o último Censo Agropecuário do IBGE, de 2017, já mostrava que a tendência da desigualdade na distribuição de terras também se refletia no Brasil, onde 0,95% das propriedades com mais de 1000 hectares concentravam 47,5% de toda a terra agrícola ocupada (Oxfam Brasil, 2020). Porém, um estudo publicado pela Imaflora (Pinto et al., 2020) mostra que a desigualdade apresenta ainda uma piora. Seus dados indicam que 25% das terras brasileiras são ocupadas por apenas 0,3% de propriedades e, o mais impressionante, que o grupo das 10% maiores propriedades ocupa 73% de toda a área agrícola do Brasil.

No Congresso Nacional, essa concentração fundiária encontra apoio. O agronegócio é amplamente representado pela bancada ruralista, maior bancada temática no congresso, formalmente conhecida como Frente Parlamentar Agropecuária (FPA). Através da atuação política de parlamentares, a bancada tem historicamente garantido privilégios a uma parcela do setor, como o acesso facilitado ao crédito agrícola e a manutenção da histórica concentração fundiária, muitas vezes em detrimento do meio ambiente e de povos indígenas. Somente em 2024, por exemplo, dois casos emblemáticos vieram à tona. O congresso votou e conseguiu a derrubada dos vetos do presidente Lula à Lei dos Agrotóxicos – Projeto de Lei 1.459, de 2022 (Brasil, 2022) –, conhecida como PL do Veneno, muito criticada por entidades como a Fiocruz e a ONU por reduzir as competências de órgãos fiscalizadores e flexibilizar o registro de produtos (agrotóxicos) mutagênicos, cancerígenos, teratogênicos e tóxicos para o sistema reprodutivo. Além disso, conquistou-se a promulgação do complemento da Lei do Marco Temporal – Lei 14.701/2023 (Brasil, 2023b) – para demarcação das terras indígenas, contendo trechos já vetados anteriormente pelo presidente Lula, que só admite demarcação de

sobre o setor que, conforme anunciado, é o maior responsável pelas emissões de gases do EE no país.

terras indígenas que já estavam ocupadas ou eram disputadas pelos povos indígenas até 5 de outubro de 1988, data de promulgação da Constituição. A discussão sobre a constitucionalidade do marco temporal segue no Supremo Tribunal Federal (STF) e deve ser votada em 2025. (Tussini, 2024; Pajolla, 2024; Oliveira, 2024). Apesar da orientação mais progressista do governo federal atual, o orçamento previsto para o Plano Safra para 2025, programa com finalidade de fornecer recursos para o financiamento da atividade agrícola no país, conta com mais de R\$ 400 bilhões para a agricultura empresarial/industrial e apenas R\$ 76 bilhões para a agricultura familiar. (Ministério da Agricultura e Pecuária, 2024; Agência Gov, 2024b).

Frente a essa realidade de desigualdades socioeconômicas e políticas na ocupação das terras, o Brasil depara-se com o problema da exploração insustentável das terras e de seus recursos naturais. Considerando a taxa atual de crescimento populacional mundial de 1,1% ao ano, seria necessário um aumento da produção de alimentos em cerca de 60-110% para suprir essa demanda até 2050. O Brasil possui hoje um passivo ambiental - considerado o conjunto de danos causados ao meio ambiente por atividades humanas - que, caso este não seja revertido com a mudança de paradigma na ocupação e no uso das terras, pode comprometer a produção agrícola e a qualidade de vida da sociedade. Conforme aponta o Relatório Temático sobre Agricultura, Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos da Plataforma Brasileira de Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos (Prado et al. 2024), diversos biomas em diferentes regiões do país sofrerão perdas de biodiversidade acarretando perdas na produção agrícola:

A Amazônia perderá sua capacidade de absorver carbono e de regular o clima e o regime de chuvas (Sampaio et al., 2007; Spracklen & Garcia Carreras, 2015), serviços ecossistêmicos fundamentais para a manutenção da agricultura, se a floresta continuar a ser gradualmente substituída por pastagens e cultivos de monoculturas como a soja. [...] No Cerrado, a redução da disponibilidade hídrica e o aumento da temperatura impactarão negativamente a agricultura e a biodiversidade no bioma (Faleiro et al., 2013; Velazco et al., 2019; Rodrigues et al., 2022). A Mata Atlântica perderá

serviços ecossistêmicos de polinização (Barbosa et al., 2020; Giannini et al., 2020), e o Pampa ficará mais vulnerável aos extremos climáticos, dada a sua baixa cobertura vegetal nativa e a alta fragmentação dos seus habitats. Na Caatinga, espera-se um aumento de até 20% de áreas de alta susceptibilidade à desertificação até 2045 (Vieira et al., 2021). Isso traria impactos principalmente sobre a disponibilidade de água e a produção agrícola, afetando desproporcionalmente comunidades rurais de baixa renda do interior do Semiárido (Martins et al., 2019; Vieira et al., 2021; Moraes et al., 2023). (Prado et al., 2024, p. 81)

Diante desse cenário, e retomando a reflexão acerca das mudanças climáticas, há de se prestar atenção às consequências desse sistema produtivo - sejam elas imediatas ou em médio e longo prazo. Santos, Oliveira e Ferreira Filho (2022), usando projeções baseadas em modelos climáticos, apontam que as mudanças climáticas podem provocar uma retração no PIB real brasileiro até 2040 em dois cenários, um intermediário e outro pessimista. Quando se fala em indicadores econômicos pode ser difícil mensurar as perdas humanas, mas, neste caso, o estudo sugere que as famílias mais pobres e habitantes de regiões onde a economia é mais dependente da agricultura, particularmente do cultivo da soja, devem ser os maiores impactados negativamente pela retração da economia. Compreende-se diante disso que as pessoas menos favorecidas, com menor ou nenhum poder de decisão sobre os caminhos e formas de produção agrícola, podem ser os maiores afetados em médio prazo.

Sevilla-Guzmán (1991) elenca alguns pontos sobre como o modelo tradicional de desenvolvimento agrícola e econômico promove e perpetua desigualdades, não apenas entre as populações rurais, mas especialmente entre áreas rurais e urbanas. Além do campesinato ser frequentemente marginalizado nas discussões sobre desenvolvimento, tendo suas necessidades e conhecimentos ignorados, o sistema de intercâmbio metabólico entre a produção rural e os serviços e consumo urbanos é desigual, com as áreas urbanas exercendo um domínio sobre as rurais, resultando em uma relação de troca desigual, o que perpetua também este tipo de desigualdade rural-urbana.

No entanto, sabe-se que o modelo agrícola predominante atualmente no Brasil, baseado na exploração desenfreada e irresponsável de recursos naturais para a exportação, não é o único possível. Na contramão do agronegócio, do paradigma industrial e empresarial, existem cenários alternativos que podem tornar a produção agrícola mais sustentável e até mesmo mais resiliente às mudanças climáticas. No próximo capítulo, falaremos sobre a possibilidade de um modelo de produção agrícola baseado em práticas agrícolas ecológicas, fundamentado na Agroecologia, que assegura o uso sustentável da terra e dos recursos naturais e contribui para a manutenção da biodiversidade, da sociodiversidade, promove igualdade socioeconômica e busca a qualidade de vida de toda a sociedade.

## **A Agroecologia como forma de resistência ao modelo atual e resiliência à crise climática**

A Agroecologia vai muito além de um conjunto de técnicas ou práticas de produção agrícola, como se pensa, por exemplo, sobre produtos orgânicos certificados produzidos sem o uso de agroquímicos e pesticidas. Trata-se de um campo disciplinar que considera as dimensões sociais, culturais, econômicas e políticas da produção agrícola com bases ecológicas. A Agroecologia une conhecimento científico e saberes e práticas tradicionais para criar agroecossistemas sustentáveis. Este tipo de abordagem holística é essencial para viabilizar um desenvolvimento rural sustentável visando o fortalecimento das comunidades rurais e promovendo a redução da desigualdade social (Caporal e Costabeber, 2004).

Caporal e Costabeber (2004) compreendem e sintetizam a definição de Agroecologia de Sevilla-Guzmán e González de Molina (1993) da seguinte forma:

Agroecologia corresponde a um campo de estudos que pretende o manejo ecológico dos recursos naturais, para - através de uma ação social coletiva de caráter participativo, de um enfoque holístico e de uma estratégia

sistêmica – reconduzir o curso alterado da coevolução social e ecológica, mediante um controle das forças produtivas que estanque, seletivamente, as formas degradantes e expoliadoras (sic) da natureza e da sociedade. Em tal estratégia, dizem os autores, joga um papel central a dimensão local, por ser portadora de um potencial endógeno, rico em recursos, conhecimentos e saberes que facilita a implementação de estilos de agricultura potencializadores da biodiversidade ecológica e da diversidade sociocultural. (Caporal e Costabeber, 2004, p. 13).

Desde um ponto de vista sociológico, Sevilla-Guzmán (1998) analisa como a adoção de práticas agrícolas baseadas numa abordagem agroecológica podem ter um impacto positivo nas comunidades. Guzmán acredita que a Agroecologia pode promover a inclusão social, empoderar os agricultores e fortalecer a coesão comunitária. O autor ainda destaca que, ao valorizar o conhecimento local e as práticas tradicionais de populações campesinas e povos originários integrando-as com o conhecimento científico, a Agroecologia pode ajudar a restaurar a dignidade dos/as agricultores/as e a autonomia das comunidades rurais.

Cuéllar Padilla e Sevilla-Guzmán (2009) afirmam que a Agroecologia possui uma forma de construção de conhecimento que surge da geração de conteúdos através de uma práxis compartilhada que pode ser compreendida em três dimensões que interagem entre si, formando um enfoque transdisciplinar:

- a. Dimensão Ecológica e Técnico-Agronômica: Esta dimensão se concentra na gestão ecológica dos recursos naturais. Envolve práticas que promovem a sustentabilidade ambiental, como a conservação da biodiversidade, a rotação de culturas e o uso de técnicas agrícolas que respeitam os ciclos naturais. O objetivo é criar sistemas de produção que sejam não apenas produtivos, mas também ecologicamente equilibrados e, conseqüentemente, mais resilientes às mudanças climáticas. Em contrapartida às práticas agrícolas industriais analisadas nos capítulos anteriores deste trabalho, de escala industrial e ancoradas no uso irracional de recursos

naturais, essa dimensão da práxis agroecológica enfatiza que sistemas agrícolas ecologicamente equilibrados possuem uma tendência maior de manutenção de sua produtividade a longo prazo.

- b. Dimensão Socioeconômica ou de Transformação Local: Esta dimensão aborda as questões econômicas e sociais relacionadas à produção agrícola. Ela enfatiza a importância do desenvolvimento local e endógeno, promovendo a justiça e a equidade social. A Agroecologia busca fortalecer as economias locais rurais, apoiar a agricultura familiar e garantir que os benefícios da produção sejam distribuídos de maneira justa entre os membros de comunidades.
- c. Dimensão Sociocultural e Política: Esta dimensão destaca a importância das relações sociais e culturais nas práticas baseadas nos princípios da Agroecologia. Ela envolve a participação ativa das comunidades camponesas e indígenas na tomada de decisões sobre a produção e a distribuição de alimentos. Além disso, essa dimensão se baseia na crítica às estruturas de poder existentes e busca promover a Soberania Alimentar, que é o direito dos povos de definir suas próprias políticas agrícolas e alimentares. A Soberania Alimentar é um conceito que busca empoderar as comunidades locais, promover a justiça social e garantir a sustentabilidade ambiental, desafiando as estruturas de poder que muitas vezes marginalizam as vozes dos/as agricultores/as e das populações indígenas e rurais.

Conforme abordado no capítulo 1, populações vulneráveis tendem a sofrer mais com os impactos das mudanças climáticas. Da mesma forma, compreende-se que agricultores/as mais pobres nos países em desenvolvimento são mais vulneráveis aos impactos das mudanças climáticas devido a diversos fatores, mas principalmente pela maior dependência da agricultura para sua sobrevivência (sendo mais vulneráveis a alterações nos padrões de precipitação e eventos extremos como secas e enchentes) (Rosenzweig e Hillel, 2008). Para estes grupos, uma pequena alteração no clima pode significar um impacto desastroso já que proporcionalmente

uma redução na produção de meia a uma tonelada pode ser a diferença entre a vida e a morte (Altieri e Nicholls, 2013).

Apesar de ser correto que populações rurais e indígenas são mais vulneráveis às mudanças climáticas pelo seu estilo de vida ligado a recursos naturais e ecossistemas de risco, muitas dessas mesmas populações estão ativamente buscando respostas às oscilações do clima, aos impactos das mudanças climáticas e vêm demonstrando inovação e resiliência frente a essas mudanças. Mais do que isso, é possível observar que vários princípios provenientes da Agroecologia têm ajudado a promover a resiliência dos agroecossistemas: diversidade biológica (aumentar a biodiversidade funcional para reduzir riscos associados à monocultura), ciclagem de nutrientes (utilizar práticas que promovem a eficiência no uso de recursos naturais, como compostagem e rotação de culturas), integração local (incorporar conhecimentos e práticas tradicionais das comunidades rurais, valorizando sua comprovada adaptabilidade histórica) e autonomia econômica e social (reduzindo a dependência de insumos externos fortalecendo a soberania alimentar dessas comunidades), conforme evidenciaremos a seguir.

Uma série de investigações acerca da adaptabilidade de comunidades rurais diante de eventos climáticos é capaz de ilustrar essa realidade. Um dos estudos pioneiros realizados em encostas da América Central, depois do furacão Mitch ocorrido em 1998, revelou que agricultores/as que utilizavam práticas de diversificação sofreram menos danos que seus vizinhos com monocultivos convencionais. Algumas de suas práticas agrícolas ecológicas incluíam cultivos de cobertura (plantas cultivadas para cobrir e proteger o solo temporariamente), cultivos diversificados (com múltiplas variedades agrícolas) e sistemas agroflorestais. O estudo ainda revelou que, após a passagem do furacão, os cultivos diversificados possuíam ainda entre 20 e 40% mais de camada arável do solo (a parte mais fértil do solo), maior umidade e menos erosão e ainda tiveram menos prejuízos que outros tipos de sistemas convencionais. (Holt-Giménez, 2002).

Da mesma forma, em Soconusco, Chiapas, sistemas de café com altos níveis de complexidade e diversidade de vegetação sofreram menos danos pelo furacão Stan, ocorrido em 2005, que sistemas mais simplificados. No caso específico do café, os sistemas com maior disponibilidade de sombra demonstraram maior proteção aos cultivos, quando se tinha menor nível de precipitação e havia uma menor disponibilidade de água no solo, já que a cobertura florestal de árvores era capaz de reduzir a evaporação do solo e aumentar a infiltração de água. (Holt-Giménez, 2002).

Quarenta dias depois da passagem do furacão Ike em Cuba, em 2008, investigadores/as realizaram uma pesquisa nas propriedades de áreas afetadas e observaram que as propriedades com cultivos diversificados tiveram perdas de 50% comparadas com 90 ou 100% dos locais da mesma região que praticavam a monocultura. Da mesma forma, os sistemas agrícolas geridos com princípios da agricultura ecológica apresentaram uma recuperação mais rápida da produção (80-90%) frente às propriedades de monocultivo. (Holt-Giménez, 2002).

No Rio Grande do Sul, a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater) estima que 2,7 milhões de hectares de terras perderam a fertilidade após os danos causados pelas enchentes de 2024, mencionadas no primeiro capítulo (Mazzini, 2024). Não foi o caso do assentamento do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) - Integração Gaúcha, localizado no município de Eldorado do Sul, região metropolitana de Porto Alegre, que ficou 100% submerso. Todo o plantio do assentamento foi perdido nas enchentes, assim como muitas toneladas de produtos armazenados, mas a produção pôde ser retomada menos de três meses depois, enquanto outras propriedades rurais da região ainda tentavam se recuperar das perdas. Um estudo realizado pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) analisou amostras do solo local e atestou que sua qualidade se manteve praticamente inalterada. Isso se deve, segundo os/as pesquisadores/as, ao tipo de manejo do solo praticado no assentamento, que mantém uma cobertura vegetal rica, em

um sistema diversificado e de rotação de culturas. Essas práticas ajudaram a diminuir a erosão e a perda de fertilidade. (Audi, 2024)

Diante de tais dados, é possível fortalecer a argumentação em defesa das práticas agrícolas ecológicas e da Agroecologia como alternativas sustentáveis não somente às mudanças e tragédias climáticas, mas às desigualdades causadas e perpetuadas pelo agronegócio como um todo. No país, a Agroecologia ganhou notoriedade principalmente através da pesquisadora Ana Primavesi, engenheira agrônoma, pioneira nas técnicas de preservação do solo e na recuperação de áreas degradadas, e suas práticas têm sido adotadas principalmente por pequenos/as agricultores/as familiares e fortalecidos pelo trabalho de conscientização e educação do MST (Silva, Brito e Amorim, 2024; Santos et al., 2014), sobre cuja atuação e histórico falarei no próximo capítulo.

## **Reforma agrária, o MST e possíveis caminhos para um desenvolvimento rural sustentável**

Não há como falar de reforma agrária no Brasil sem mencionar o presidente deposto João Goulart, o Jango, e a história ainda recente da ditadura militar. A reforma agrária foi uma das principais bandeiras de Jango e esteve no centro do embate político entre representantes e apoiadores do governo e a oposição udenista às vésperas do golpe militar de 1964. Neste ano, de acordo com o IBGE, o país tinha uma população de quase 80 milhões, sendo que 33 milhões viviam em zonas rurais. A produção agrícola do país não era suficiente para atender a demanda do mercado interno, a concentração fundiária já era um problema e muitos/as trabalhadores/as rurais viviam em situação de miséria. Nesse contexto, a demanda popular por uma reforma agrária aumentava. (Gonçalves Jr., 2014). No dia 13 de março de 1964, 18 dias antes do golpe que daria início a 21 anos do regime militar no país, Jango anunciou para 200 mil pessoas em discurso no que ficou conhecido como “Comício das Reformas” a desapropriação

de terras que estariam sendo usadas para especulação e benefício dos latifundiários:

Trabalhadores, acabei de assinar o decreto da SUPRA<sup>2</sup> com o pensamento voltado para a tragédia do irmão brasileiro que sofre no interior de nossa Pátria. Ainda não é aquela reforma agrária pela qual lutamos. Ainda não é a reformulação de nosso panorama rural empobrecido. Ainda não é a carta de alforria do camponês abandonado. Mas é o primeiro passo: uma porta que se abre à solução definitiva do problema agrário brasileiro.

O que se pretende com o decreto que considera de interesse social para efeito de desapropriação as terras que ladeiam eixos rodoviários, leitos de ferrovias, açudes públicos federais e terras beneficiadas por obras de saneamento da União, é tornar produtivas áreas inexploradas ou subutilizadas, ainda submetidas a um comércio especulativo, odioso e intolerável.

Não é justo que o benefício de uma estrada, de um açude ou de uma obra de saneamento vá servir aos interesses dos especuladores de terra, quase (sic) apoderaram das margens das estradas e dos açudes. A Rio-Bahia, por exemplo, que custou 70 bilhões de dinheiro do povo, não deve beneficiar os latifundiários, pela multiplicação do valor de suas propriedades, mas sim o povo. (Goulart, 2009, p. 83)

O regime militar que sucedeu o golpe ficou marcado pela repressão aos movimentos sociais em um período em que ocupações de terra se tornaram ferramenta de expressão do campo e de contestação do autoritarismo praticado pelo regime (MST, n.d.), mas também pelo aumento da concentração fundiária que já era um problema no país. Algumas medidas do regime militar que favoreceram a concentração fundiária de forma direta incluem: desapropriações de terras feitas até então por João Goulart foram revogadas, onde camponeses/as e indígenas foram expulsos violentamente; sindicatos foram enfraquecidos, fechados e suas lideranças sofreram perseguições, enfraquecendo politicamente também a

2 A Superintendência da Reforma Agrária (SUPRA) foi criada pelo próprio presidente João Goulart, em 1962, com poderes especiais de desapropriação de terras com o intuito de fomentar a reforma agrária no país.

luta dos/as trabalhadores/as no campo que viviam sob constante ameaça dos militares; expulsões de terras por parte de proprietários de terras e grileiros, que se aproveitavam da imagem que camponeses/as tinham de subversivos/as para legitimar este tipo de violência; e, finalmente, as parcerias conhecidas como Estado-latifúndio, quando houve uma expansão territorial daqueles que possuíam uma relação mais próxima com as forças policiais (Teló, 2019). De forma indireta, a ditadura também fortaleceu a concentração fundiária ao estimular o desenvolvimento do capitalismo rural adotando novas tecnologias agropecuárias, sem transformar a estrutura fundiária existente em um processo de subordinação da agricultura à indústria (Teló, 2019).

É justamente durante a ditadura militar que surge o movimento social símbolo da luta pela reforma agrária e pela equidade no campo no Brasil: o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST). No final dos anos 1970 e início dos anos 1980, grupos de trabalhadores/as rurais começaram a organizar ocupações de terras em diferentes estados do sul do país, como o Rio Grande do Sul. Essas ocupações, entre elas a Encruzilhada Natalino, que se tornou símbolo da luta e da resistência contra a ditadura militar, marcaram o que viria a ser o embrião do MST. (MST, n.d.). Então, em 1984, na cidade de Cascavel, Paraná, durante o 1º Encontro Nacional dos Trabalhadores Sem Terra, trabalhadores/as rurais que protagonizavam as lutas pela terra e pela democracia, fundaram oficialmente o MST com três objetivos principais: lutar pela terra, lutar pela reforma agrária e lutar por mudanças sociais no país.

Após o fim da ditadura militar e durante a Assembleia Nacional Constituinte, o campesinato organizado e representado por diversos parlamentares oriundos de partidos de esquerda, como o Partido dos Trabalhadores (PT) e o Partido Comunista do Brasil (PC do B), e engajados na luta pela reforma agrária se destacaram na defesa desses temas. Com suas contribuições, conquistaram a inclusão na Constituição de dois artigos muito importantes que embasam a luta do MST e de movimentos sociais

pela reforma agrária e pelo cumprimento da função social da terra desde então e até hoje, que são os artigos 184 e 186:

Art. 184. Compete à União desapropriar por interesse social, para fins de reforma agrária, o imóvel rural que não esteja cumprindo sua função social, mediante prévia e justa indenização em títulos da dívida agrária, com cláusula de preservação do valor real, resgatáveis no prazo de até vinte anos, a partir do segundo ano de sua emissão, e cuja utilização será definida em lei.

§ 1º As benfeitorias úteis e necessárias serão indenizadas em dinheiro.

§ 2º O decreto que declarar o imóvel como de interesse social, para fins de reforma agrária, autoriza a União a propor a ação de desapropriação.

§ 3º Cabe à lei complementar estabelecer procedimento contraditório especial, de rito sumário, para o processo judicial de desapropriação.

§ 4º O orçamento fixará anualmente o volume total de títulos da dívida agrária, assim como o montante de recursos para atender ao programa de reforma agrária no exercício.

§ 5º São isentas de impostos federais, estaduais e municipais as operações de transferência de imóveis desapropriados para fins de reforma agrária.

Art. 186. A função social é cumprida quando a propriedade rural atende, simultaneamente, segundo critérios e graus de exigência estabelecidos em lei, aos seguintes requisitos:

I - aproveitamento racional e adequado;

II - utilização adequada dos recursos naturais disponíveis e preservação do meio ambiente;

III - observância das disposições que regulam as relações de trabalho;

IV - exploração que favoreça o bem-estar dos proprietários e dos trabalhadores. (Brasil, 2023a, online).

Embora desde a Constituição o Estado brasileiro tenha os dispositivos legais bem fundamentados para a implementação da reforma agrária, não é assim que tem funcionado na prática. Diversos governos desde a redemocratização têm imposto obstáculos a sua implementação efetiva de várias formas. Embora o Estado seja o único capaz de desapropriar terras e estabelecer políticas agrárias, esse frequentemente cede aos interesses do capital, fortalecendo o mercado de terras e perpetuando a concentração fundiária. Leis criadas para dificultar ou driblar a fiscalização e a desapropriação de latifúndios (como a Lei 8.629/93, aprovada durante o governo de Fernando Henrique Cardoso), parâmetros de produtividade desatualizados há décadas, falta de fiscalização e dependência do capital privado do agronegócio são alguns dos pontos que dificultam a evolução da reforma agrária no país. (Moreira, 2022).

Um estudo do Imaflora já citado anteriormente sobre a desigualdade de terras e a concentração fundiária no Brasil observa que a forma que os governos têm implementado a reforma agrária termina por reforçar essa desigualdade (Pinto et al., 2020). O estudo observa que o Estado, priorizando a criação de assentamentos em terras públicas ou em regiões com terras em processos de regularização fundiária com documentação mais frágil, ao invés de desapropriar latifúndios que não cumprem sua função social conforme definido na Constituição, acaba por alimentar processos de especulação, grilagem, violência, desmatamento e concentração da produção e renda fortalecendo a desigualdade e a exclusão social.

É neste cenário de negligência histórica do Estado brasileiro que o MST reforça sua luta na ocupação de terras impondo à força que os governos cumpram seu papel fazendo cumprir os artigos 184 e 186 da Constituição:

É a forma mais eficiente, eficaz e necessária para forçar o Governo a cumprir a sua parte na tarefa da reforma agrária. Outros movimentos de trabalhadores rurais que canalizaram suas ações prioritariamente para a obtenção de terras aderiram a propostas institucionais da colonização ou da chamada “reforma agrária de mercado” mediante a compra de terras com recursos das agências multilaterais como o Banco Mundial. Esses

modelos, no entanto, não mexem na perversa e iníqua estrutura fundiária nacional, mantendo o latifúndio. Contrariamente, desde a sua formação o MST aprendeu que somente ocupando a propriedade que não cumpre a função social conseguem os trabalhadores mover a máquina do Governo e fazer um pouco de reforma agrária. O MST descobriu que a reforma agrária não se espera de braços cruzados, mas se conquista na luta, inclusive com ocupações (Moreira e Laureano, 2009, p. 23).

No Brasil, o MST adota princípios da Agroecologia como prática central em sua luta pela reforma agrária e pela equidade no campo. Desde sua fundação, o MST reconhece o campesinato como guardião dos recursos naturais. Nos primeiros anos após a sua fundação, o MST buscou novas relações sociais de produção nos territórios conquistados, inicialmente reproduzindo tecnologias da Revolução Verde. Contudo, diversas práticas agrícolas sustentáveis já foram se desenvolvendo em diferentes assentamentos, influenciados principalmente por Ana Primavesi e seu filho Artur Primavesi, reforçando o compromisso do movimento com a sustentabilidade ambiental. No início dos anos 2000 é quando o MST reconhece que as práticas do agronegócio utilizadas desde a Revolução Verde fazem parte de um projeto de morte para o campo, quando consolida em seu IV Congresso Nacional linhas políticas que fazem oposição ao modelo dominante agropecuário citando soberania alimentar para o povo brasileiro e defesa do meio ambiente (Zarref, 2018). No VI Congresso, o MST reforça a necessidade de uma reforma agrária popular, em contraposição ao modelo de reforma agrária com base na indústria realizado em países no contexto do desenvolvimento do capitalismo na década de 1970, citando a resignificação da relação da sociedade com a natureza, estabelecimento de novas relação de produção e uma transição à Agroecologia. (Soriano, 2014)

Atualmente, o MST caminha em direção uma transição histórica para consolidar a Agroecologia no país, buscando soberania alimentar, produtiva e ambiental. O MST é o maior produtor de arroz produzido com técnicas agrícolas ecológicas das Américas, destinadas principalmente à alimentação escolar. Em todo o país, segundo estimativas do próprio

MST, são mais de 50 mil famílias que realizam práticas agrícolas ecológicas em assentamentos com agroflorestas em vários estados, produção animal sustentável e agroextrativismo, por exemplo. Para chegar a este nível de implementação, foram necessários anos de organização, atividades e ações, incluindo centros de formação nos assentamentos de acordo com cada realidade. São cursos técnicos, de graduação, especialização e mestrado em Agroecologia que foram criados em parceria com universidades e institutos. Destaca-se a parceria entre a Via Campesina Brasil, o governo da Venezuela, do Paraná e da Universidade Federal do Paraná (UFPR), que viabilizou o primeiro curso de graduação em Agroecologia do Brasil, o curso de Tecnologia em Agroecologia da Escola Latinoamericana de Agroecologia (ELAA), criada em 2005, no Paraná. Além disso, o MST tem ativamente buscado o diálogo com toda a sociedade para promover seu projeto político popular de reforma agrária, procurando ampliar a compra e distribuição de alimentos produzidos com práticas agrícolas ecológicas para escolas, hospitais e instituições sociais, realização de milhares de feiras locais e armazéns em algumas cidades, estaduais e nacionais, que conectam produtos da Agroecologia e a cultura campesina às populações urbanas. (MST, n.d.)

A busca pela reforma agrária e o fortalecimento do MST são essenciais para o desenvolvimento rural sustentável e justo no Brasil. O MST se destaca na luta pela redistribuição da terra e pela promoção de práticas agrícolas sustentáveis, propondo um modelo de desenvolvimento que vai além do acesso à terra: busca a construção de comunidades autossuficientes, ambientalmente conscientes, visando não apenas corrigir a histórica desigualdade fundiária, mas também consolidar para o campo um modelo rural sustentável e justo para todas as comunidades. Este modelo contrasta com o modelo industrial do agronegócio, priorizando a produção de alimentos saudáveis para o consumo interno e promovendo a autonomia da população campesina. Assim, tanto o MST quanto a reforma agrária representam instrumentos fundamentais para enfrentar os desafios históricos do país, promovendo a equidade social, a sustentabilidade ambiental e a soberania produtiva no campo, assim como uma

alternativa viável ao enfrentamento das mudanças climáticas decorrentes de modos de produção exploratórios representados pelo Agronegócio.

## Conclusão

As práticas do agronegócio no Brasil contribuem significativamente para as emissões de gases de efeito estufa, intensificando as mudanças climáticas e afetando principalmente as populações mais vulneráveis. Atividades como desmatamento e práticas agropecuárias são os principais responsáveis diretos por esses impactos, enquanto a concentração fundiária e os interesses políticos da bancada ruralista no Congresso Nacional dão suporte ao modelo agrícola insustentável predominante no país, sendo responsáveis também por perpetuar desigualdades no campo. Nesse contexto, é urgente uma mudança de paradigma na produção agrícola, buscando um desenvolvimento rural sustentável que promova a equidade social.

A Agroecologia é apresentada como uma alternativa viável, que vai além de técnicas de cultivo, integrando dimensões sociais, culturais e econômicas para criar agroecossistemas sustentáveis e resilientes às mudanças climáticas. Essa abordagem não apenas contribui para a preservação ambiental, mas também fortalece as comunidades e promove a justiça social nas comunidades rurais. Além disso, a reforma agrária é vista como uma ferramenta essencial para reduzir as desigualdades no acesso à terra e aos recursos naturais.

Através dos dados apresentados neste trabalho, pode-se concluir que o Brasil já possui as ferramentas e conhecimentos necessários para adotar práticas sustentáveis que possam mitigar os impactos das mudanças climáticas. A Agroecologia, os saberes construídos pelo MST e o horizonte de uma reforma agrária contundente são alternativas viáveis para enfrentar os desafios impostos pelo agronegócio, capazes de promover não apenas a preservação ambiental e a mitigação de tragédias climáticas, mas

também a justiça social e a redução das desigualdades no campo. Com uma abordagem integrada que valorize a biodiversidade e a produção local, é possível transformar o cenário atual, garantindo um futuro mais sustentável e equitativo para toda a sociedade. A implementação dessas práticas se configura como possibilidade de resistência ao cenário do Brasil contemporâneo, essencial para reverter o passivo ambiental e proporcionar melhorias na qualidade de vida das atuais e futuras gerações.

---

## REFERÊNCIAS

- Agência Gov. (17 de julho de 2024a). 876 mil pessoas foram diretamente atingidas pelas enchentes no Rio Grande do Sul. Brasília: Agência Gov. <https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202407/876-mil-pessoas-fo-ram-diretamente-atingidas-pelas-en-chen-tes-no-rio-grande-do-sul#:~:tex-t=Um%20estudo%20in%20C3%A9dito%20divulgado%20pelo,em%20estado%20de%20calamidade%20ou>.
- Agência Gov. (3 de julho de 2024b). *Plano Safra da Agricultura Familiar: R\$ 76 bilhões de crédito e juros mais baixos*. <https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202407/com-reducao-de-juros-para-alimentos-ba-sicos-plano-safra-da-agricultura-fami-liar-tem-recorde-de-r-76-bilhoes-no-cre-dito-rural#:~:text=O%20Plano%20Safra%20da%20Agricultura,que%20promovam%20a%20transi%20C3%A7%20C3%A3o%20agro-ecol%20C3%B3gica.&text=An%20error%20occurred>
- Altieri, Miguel A., e Nicholls, Clara Inés. (2013). Agroecología y resiliencia al cambio climático: Principios y consideraciones metodológicas. *Agroecología*, 8(1), 7-20. <https://revistas.um.es/agroecologia/article/view/182921/152421>
- Audi, Amanda. (14 de outubro de 2024). Produção do MST no Rio Grande do Sul manteve solo preservado mesmo após enchentes. *MST*. <https://mst.org.br/2024/10/14/pro-ducao-do-mst-no-rio-grande-do-sul-man-teve-solo-preservado-mesmo-apos-en-chen-tes/>
- Barbosa, M. D. M., Carneiro, L. T., Pereira, M. F. D. C. D. S. et al. (2020). Future scenarios of land-use-cover effects on pollination supply and demand in São Paulo State, Brazil. *Biota Neotropica* 20(suppl 1), e20190906. <https://doi.org/10.1590/1676-0611-bn-2019-0906>
- Brasil. (2022). Congresso Nacional. *Projeto de Lei nº 1459, de 2022* (Substitutivo da

Câmara dos Deputados ao Projeto de Lei do Senado nº 526, de 1999). Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e a rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e das embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de pesticidas, de produtos de controle ambiental e afins; altera a Lei Delegada nº 8, de 11 de outubro de 1962; revoga as Leis nºs 7.802, de 11 de julho de 1989, e 9.974, de 6 de junho de 2000, partes de anexos das Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, e 9.782, de 26 de janeiro de 1999, e dispositivo da Lei nº 12.873, de 24 de outubro de 2013; e dá outras providências. <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/153396>

Brasil. (2023a). *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Presidente da República. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm)

Brasil. (2023b). *Lei nº 14.701*, de 20 de outubro de 2023. Regulamenta o art. 231 da Constituição Federal, para dispor sobre o reconhecimento, a demarcação, o uso e a gestão de terras indígenas; e altera as Leis nºs 11.460, de 21 de março de 2007, 4.132, de 10 de setembro de 1962, e 6.001, de 19 de dezembro de 1973. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2023-2026/2023/lei/114701.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/114701.htm)

Brasil de Fato. (14 de setembro de 2024). Aos 50 anos, Muro da Mauá

ainda causa divergências entre candidatos à prefeitura de Porto Alegre. <https://www.brasildefato.com.br/2024/09/14/aos-50-anos-muro-da-maua-ainda-causa-divergencias-entre-candidatos-a-prefeitura-de-porto-alegre>.

Caporal, Francisco Roberto, e Costabeber, José Antônio. (2004). *Agroecologia: Alguns conceitos e princípios* (24 p.). Emater/PA. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA. Recuperado de <https://www.fca.unesp.br/Home/Extensao/GrupoTimbo/Agroecologia-Conceitoseprincipios.pdf>

César, Caio. (5 de maio de 2024). 'Não é hora de procurar culpados' pela tragédia no Rio Grande do Sul, diz Eduardo Leite. *Carta Capital*. <https://www.cartacapital.com.br/politica/nao-e-hora-de-procurar-culpados-pela-tragedia-no-rio-grande-do-sul-diz-eduardo-leite/>.

Cuéllar Padilla, M., e Sevilla Guzmán, E. (2009). *Aportando a la construcción de la Soberanía Alimentaria desde la Agroecología*. Ecología e Política.

Dias, Sandra de Oliveira, e Thame, Denny. (2024). *Desmatamento, agronegócio e mudanças climáticas: a busca do equilíbrio entre produtividade e preservação ambiental*. LACLIMA Paper Series - LACLIMA Latin American Climate Lawyers Initiative for Mobilizing Action.

Faleiro, F. V., Machado, R. B. & Loyola, R. D. (2013). Defining spatial conservation priorities in the face of land-use and

climate change. *Biological Conservation* 158, 248–257. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2012.09.020>

FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. 2022. The State of Food Security and Nutrition in the World 2022. Repurposing food and agricultural policies to make healthy diets more affordable. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cc0639en>

Fonseca, Caue. (12 de janeiro de 2021). Derrubada do muro da Mauá sugerida por Melo esbarra na ausência de projetos alternativos. *Zero Hora*. <https://gauchazh.clicrbs.com.br/porto-alegre/noticia/2021/01/derrubada-do-muro-da-maua-sugerida-por-melo-esbarra-na-ausencia-de-projetos-alternativos-ckjufgkp80077019wxuuperco.html>

Giannini, T. C., Costa, W. F., Borges, R. C. et al. (2020). Climate change in the Eastern Amazon: Crop-pollinator and occurrence-restricted bees are potentially more affected. *Regional Environmental Change* 20(1), 9. <https://doi.org/10.1007/s10113-020-01611-y>

Governo do Estado do Rio Grande do Sul. (20 de agosto de 2024). Defesa Civil atualiza balanço das enchentes no RS - 20/8. Porto Alegre: Governo do Estado do Rio Grande do Sul. <https://www.estado.rs.gov.br/defesa-civil-atualiza-balanco-das-enchentes-no-rs-20-8>.

Gonçalves Jr., Valter. (25 de março de 2014). 1964: Pouco antes do golpe, reforma agrária esteve no centro dos debates no Senado. *Agência Senado*. <https://www12.senado.leg.br/>

[noticias/materias/2014/03/24/1964-pouco-antes-do-golpe-reforma-agraria-esteve-no-centro-dos-debates-no-senado](https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2014/03/24/1964-pouco-antes-do-golpe-reforma-agraria-esteve-no-centro-dos-debates-no-senado)

Goulart, João. (2009). *Discursos selecionados do presidente João Goulart* (organização de Wanielle Brito Marcelino). FUNAG. [https://funag.gov.br/loja/download/641-Discursos\\_joao\\_goulart.pdf](https://funag.gov.br/loja/download/641-Discursos_joao_goulart.pdf)

Guaraldo, Maria Clara e Reynol, Fábio. (14 de outubro de 2022). Ciência e tecnologia tornaram o Brasil um dos maiores produtores mundiais de alimentos. *Embrapa*. <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/75085849/ciencia-e-tecnologia-tornaram-o-brasil-um-dos-maiores-produtores-mundiais-de-alimentos#:~:text=Colheita%20de%20cevada->.

Guereña, Arantxa, e Burgos, Stephanie. (novembro de 2016). *Desterrados: Tierra, poder y desigualdad en América Latina*. Oxfam Internacional. <https://oxfamilibrary.openrepository.com/bitstream/handle/10546/620158/bp-land-power-inequality-latin-america-301116-es.pdf;jsessionid%3D1B67BCEB20D6B4D23947CEA32ABF942C?sequence%3D10&sa=D&source=docs&ust=1737038132478844&usg=AOvVaw2SOmQwvWJGcc5Sa8aX1Oyv>

Holt-Giménez, Eric. (2002). Measuring farmers' agroecological resistance after Hurricane Mitch in Nicaragua: A case study in participatory, sustainable land management

- impact monitoring. *Agricultural Ecosystems & Environment*, 93, 87-105. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167880902000063>
- Indo-Asian News Service (IANS). (novembro de 2018). Climate change will widen inequality gap in India: Report. *Business Standard*. [https://www.business-standard.com/article/news-ians/climate-change-will-widen-inequality-gap-in-india-report-118113000792\\_1.html](https://www.business-standard.com/article/news-ians/climate-change-will-widen-inequality-gap-in-india-report-118113000792_1.html)
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2023). Sections. Em H. Lee e J. Romero (Eds.), *Climate Change 2023: Synthesis Report*. Geneva: IPCC. pp. 35-115. <https://doi.org/10.59327/IPCC/AR6-9789291691647>
- Jacobi, Pedro Roberto, Pierro, Bruno de e Arruda Filho, Marcos Tavares de. (2024). Desafio de superação do desmonte ambiental do Brasil no contexto da emergência climática. Em *Expresiones del metabolismo social capitalista en América Latina: sujetos, conflictos y contrapropuestas*. Buenos Aires: CLACSO.
- Kruse, Tulio e Prestes, Felipe. (29 de junho de 2024). Enchentes do RS atingiram proporção maior de pobres, negros e menos escolarizados. *Folha de São Paulo*. <https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2024/06/enchentes-do-rs-atingiram-proporcao-maior-de-pobres-negros-e-menos-escolarizados.shtml>
- Martins, M. A., Tomasella, J. & Dias, C. G. (2019). Maize yield under a changing climate in the Brazilian Northeast: Impacts and adaptation. *Agricultural Water Management* 216, 339–350. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2019.02.011>
- MapBiomass. (2024). *Relatório Anual do Desmatamento no Brasil 2023*. São Paulo: MapBiomass. 154 p. <http://alerta.mapbiomas.org>
- Mazzini, Leandro. (4 de julho de 2024). RS perdeu quase 3 milhões de hectares em terras férteis. *Isto É*. <https://istoe.com.br/rs-perdeu-quase-3-milhoes-de-hectares-em-terras-ferteis/>
- Mídia Ninja. (21 de maio de 2024). Prefeito de Porto Alegre ignorou alerta de risco de inundação, denuncia deputado. <https://midianinja.org/prefeito-de-porto-alegre-ignora-alerta-de-risco-de-inundacao-denuncia-deputado/>.
- Ministério da Agricultura e Pecuária. (3 de julho de 2024). *Governo Federal lança Plano Safra 24/25 com R\$ 400,59 bilhões para agricultura empresarial*. <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/governo-federal-lanca-plano-safra-24-25-com-r-400-59-bilhoes-para-agricultura-empresarial>
- Moraes, A., Wanderley, H. S. & Delgado, R. C. (2023). Areas susceptible to desertification in Brazil and projected climate change scenarios. *Natural Hazards* 116, 1463–1483. <https://doi.org/10.1007/s11069-022-05724-x>

- Moreira, Gilvander. (18 de janeiro de 2022). Como o Estado impede a reforma agrária. *Instituto Humanitas Unisinos*. <https://www.ihu.unisinos.br/categorias/615982-como-o-estado-impede-a-reforma-agraria>
- Moreira, Gilvander Luís, e Laureano, Delze dos Santos. (2009). MST: 25 anos de luta por reforma agrária. *Veredas do Direito*, 6(11), 11-29. <https://revista.domhelder.edu.br/index.php/veredas/article/download/3/2/11>
- MST. (n.d.). O embrião do MST. *MST*. <https://mst.org.br/nossa-historia/70-82/>
- Neves, Ernesto. (10 de maio de 2024). Eduardo Leite alterou mais de 500 pontos do Código Ambiental do RS. *Veja*. <https://veja.abril.com.br/agenda-verde/eduardo-leite-alterou-mais-de-500-pontos-do-codigo-ambiental-do-rs-em-2019>.
- Oliveira, José Carlos. (3 de janeiro de 2024). Congresso promulga o marco temporal para terras indígenas, mas polêmicas seguem na Justiça. *Agência Câmara de Notícias*. <https://www.camara.leg.br/noticias/1029997-congresso-promulga-o-marco-temporal-para-terras-indigenas-mas-polemicas-seguem-na-justica/>
- Oxfam Brasil. (20 de maio de 2020). *A desigualdade no chão: muita terra e pouca gente*. <https://www.oxfam.org.br/noticias/a-desigualdade-no-chao-muita-terra-e-pouca-gente>
- Pajolla, Murilo. (9 de maio de 2024). Congresso derruba vetos de Lula ao PL do Veneno; organizações alertam para risco à saúde. *Brasil de Fato*. <https://www.brasildefato.com.br/2024/05/09/congresso-derruba-vetos-de-lula-pt-ao-pl-do-veneno-organizacoes-alertam-para-risco-a-saude>
- Pinto, Luís Fernando Guedes, et al. (2020). *Quem são os poucos donos das terras agrícolas no Brasil - O mapa da desigualdade*. *Sustentabilidade em Debate*, 10, 21p. Imaflora. [https://admin.imaflora.org/public/media/biblioteca/1588007031-resumo\\_sustentabilidade\\_terras\\_agricolas.pdf](https://admin.imaflora.org/public/media/biblioteca/1588007031-resumo_sustentabilidade_terras_agricolas.pdf)
- Prado, Raquel Bardy, et al. (Org.). (2024). *Relatório Temático sobre Agricultura, Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos*. Plataforma Brasileira de Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos (BPBES). 1ª ed. Campinas: Ed. dos Autores. [https://www.bpbes.net.br/wp-content/uploads/2024/12/BPBES\\_Relatorio-Agricultura-2024.pdf](https://www.bpbes.net.br/wp-content/uploads/2024/12/BPBES_Relatorio-Agricultura-2024.pdf)
- Rittner, Daniel. (4 de março de 2024). *Brasil virou "celeiro do mundo" e já lidera exportações mundiais de sete alimentos, diz BTG*. CNN, Brasília. <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/macroeconomia/brasil-virou-celeiro-do-mundo-e-ja-lidera-exportacoes-mundiais-de-sete-alimentos-diz-btg/#:~:text=De%20acordo%20com%20o%20levantamento,duas%20commodities:%20etanol%20e%20algod%C3%A3o>
- Rodrigues, A. A., Macedo, M. N., Silvério, D. V. et al (2022). Cerrado deforestation threatens regional climate and water availability for agriculture and ecosystems. *Global*

- Change Biology* 28(22), 6807–6822. <https://doi.org/10.1111/gcb.16386>
- Rosenzweig, Cynthia, e Hillel, Daniel. (2008). *Climate variability and the global harvest: Impacts of El Niño and other oscillations on agro-ecosystems*. Oxford University Press.
- Sampaio, G., Nobre, C., Costa, M. H., Satyamurty, P., Soares-Filho, B. S. & Cardoso, M. (2007). Regional climate change over eastern Amazonia caused by pasture and soybean cropland expansion. *Geophysical Research Letters* 34(17), 2007GL030612. <https://doi.org/10.1029/2007GL030612>
- Santos, Cárllinton V., Oliveira, Aryeverton F. e Ferreira Filho, Joaquim B. S. (2022). Potential impacts of climate change on agriculture and the economy in different regions of Brazil. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 60(1), e220611. <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2021.220611>
- Santos, Christiane Fernandes dos et al. (2014). A agroecologia como perspectiva de sustentabilidade na agricultura familiar. *Ambiente & Sociedade*, 17(2), 33–52. <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2014000200004>
- Sistema de Estimativa de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (SEEG). (2023). *Relatório 2023 Sistema de Estimativa de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa*. Observatório do Clima. <https://seeg.eco.br>
- Sevilla-Guzmán, Eduardo. (1991). Hacia un desarrollo agroecológico desde el campesinado. *Política y Sociedad*, 9, Madrid. <https://www.aacademica.org/eduardo.sevilla.guzman/17>
- Sevilla-Guzmán, Eduardo. (novembro de 1998). *Reflexiones sociológicas sobre la Agroecología*. Instituto de Estudios Transnacionales de Córdoba. <https://www.aacademica.org/eduardo.sevilla.guzman/19.pdf>
- Sevilla Guzmán, Eduardo, e González de Molina, Manuel (Eds.). (1993). *Ecología, campesinado e historia*. Madrid: La Piqueta.
- Silva, Vânia G., Brito, Heitor C., e Amorim, Mac W. M. (2024). Agricultura familiar: Perspectivas de uma produção agroecológica em Governador Valadares. *Revista Brasileira de Agroecologia*, 19(4), 458-478. <https://doi.org/10.33240/rba.v19i4.51704>
- Soriano, Rafael. (28 de janeiro de 2014). Rumo ao VI Congresso, MST defende novo tipo de reforma agrária. *Terra de Direitos*. <https://terradedireitos.org.br/noticias/noticias/rumo-ao-vi-congresso-mst-defende-novo-tipo-de-reforma-agraria/13076>
- Spracklen, D. V. & Garcia-Carreras, L. (2015). The impact of Amazonian deforestation on Amazon basin rainfall. *Geophysical Research Letters* 42(21), 9546–9552. <https://doi.org/10.1002/2015GL066063>
- Teló, Fabricio. (2019). A memória sobre a questão agrária durante a ditadura de 1964-1985: A Comissão Nacional da Verdade e a sociedade civil. *Revista Raízes*, 39(1), jan./

jun. 2019. <https://doi.org/10.37370/raizes.2019.v39.88>

The Organization for Economic Co-operation and Development (OECD)/Food and Agriculture Organization (FAO) of the United Nations (2015), OECD-FAO Agricultural Outlook 2015, OECD Publishing, Paris. [http://dx.doi.org/10.1787/agr\\_outlook-2015-en](http://dx.doi.org/10.1787/agr_outlook-2015-en)

Tussini, Gabriel. (7 de fevereiro de 2024). Bancada ruralista elege prioridades distantes do meio ambiente para 2024. O Eco. <https://oeco.org.br/salada-verde/bancada-ruralista-elege-prioridades-distantes-do-meio-ambiente-para-2024/>

Velazco, S. J. E., Villalobos, F., Galvão, F. & De Marco Júnior, P. (2019). A dark scenario for Cerrado plant species: Effects of future climate, land use and protected areas

ineffectiveness. *Diversity and Distributions* 25(4), 660–673. <https://doi.org/10.1111/ddi.12886>

Vieira, R. M. D. S. P., Tomasella, J., Barbosa, A. A. et al. (2021). Desertification risk assessment in Northeast Brazil: Current trends and future scenarios. *Land Degradation & Development* 32(1), 224–240. <https://doi.org/10.1002/ldr.3681>

World Meteorological Organization. (2024). *State of the Climate in Latin America and the Caribbean 2023*. Geneva: World Meteorological Organization. <https://library.wmo.int/idurl/4/68891>

Zarref, Luiz. (24 de outubro de 2018). Agroecologia e o MST. *Da Página do MST*. <https://mst.org.br/2018/10/24/agroecologia-e-o-mst/>





# Metabolismo social y gestión sostenible de bienes comunes

## Un estudio de caso desde el ecosistema bosque seco en Piura, Perú

Catherine Analelia Eyzaguirre Morales\*

El artículo analiza las conexiones y niveles de interdependencia entre el ecosistema bosque seco y la Asociación Agraria de Mangamanguilla encargada de su administración bajo el estatus de Área de Conservación Privada. La Asociación se ubica en un territorio históricamente impactado por el fenómeno de El Niño. Estos eventos han generado una mayor conciencia en las autoridades y ciudadanía respecto al rol del ecosistema bosque seco como amortiguador del impacto de las inundaciones. Los hallazgos analizados en este artículo son producto del trabajo de campo, sistematización de fuentes secundarias y entrevistas a profundidad realizados por la autora como parte de su tesis de maestría en los años 2021 y 2022. La información recogida es analizada en este artículo bajo el marco teórico del metabolismo social con el objetivo de estudiar las

\* Docente de la Facultad de Ingeniería Económica, Estadística y Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Ingeniería del Perú. Investigadora asociada a Nuestro Sur. Magister en Desarrollo Humano en el marco del programa Trandes y licenciada en economía por la Pontificia Universidad Católica del Perú. Egresada del Diploma Superior de Cambio Climático y Transiciones Justas de CLACSO. ORCID: 0009-0004-9605-6638

interrelación entre la Asociación Agraria de Mangamanguilla, el ecosistema bosque seco reforestado y conservado y la acción colectiva para garantizar su aprovechamiento sostenible. Se caracteriza así el vínculo material e intangible entre el bosque conservado y la comunidad desde un aprovechamiento sostenible del mismo para garantizar su conservación.

## Marco conceptual

En este artículo analizaremos los vínculos entre el bosque y la comunidad encargada de su conservación desde la perspectiva del metabolismo social y la gestión sostenible de los bienes comunes. Para cumplir con este objetivo consideramos relevante iniciar presentando los marcos conceptuales que explican el vínculo entre los seres humanos y el entorno biofísico en el que viven. En la primera subsección presentaremos el concepto de metabolismo social desde una perspectiva socioecológica. Posteriormente se incorporan las discusiones alrededor del concepto de “servicios ecosistémicos” y la gestión sostenible de los bienes comunes.

## Metabolismo social: Un análisis socioecológico del vínculo ser humano y naturaleza

Las interrelaciones biofísicas entre los seres vivos y la naturaleza han sido analizadas en las ciencias naturales a través de los intercambios o flujos de materia y energía. Son pioneros en estas aproximaciones los científicos asociados a la fisiología alemana en el siglo XIX. Aunque el concepto de “metabolismo” suele atribuirse a Liebig (1842) quien lo introdujo en su libro “Química orgánica aplicada a la fisiología animal y a la patología” (Saito, 2022). El término se utilizó, así como un concepto biológico que analiza los procesos de los organismos vivos con su entorno (Fischer-Kowalski y Haberl, 2000).

En 1997, Marina Fisher-Kowalski incorporó en las discusiones de las ciencias sociales el concepto de *metabolismo social*. De acuerdo con la autora, este concepto resultaría útil para el análisis del flujo de energía y materia producto de la actividad humana (Toledo, 2013). Sin embargo, Marx y Engels ya habían introducido durante el siglo XIX el concepto de “*Stoffwechsel*”, es decir metabolismo, en sus estudios sobre el surgimiento de la sociedad capitalista. Inspirados en el desarrollo del científico holandés Jacob Moleschott (Toledo, 2013), Marx incorpora una dimensión ecológica en su crítica de la economía política para comprender la “relación dinámica e interactiva entre los seres humanos y la naturaleza mediada por el trabajo” (Saito, 2022, p. 86)

El vínculo ser humano-naturaleza en el análisis marxista es un proceso co-evolutivo debido a que el ser humano es uno con la naturaleza. Marx identifica que “la vida física y espiritual del hombre está ligada con la naturaleza no tiene otro sentido que el de que la naturaleza está ligada consigo misma, pues el hombre es una parte de la naturaleza” (Marx, Manuscritos económico-filosóficos, 1844, p. 61). Al intentar transformar la naturaleza, los seres humanos nos estamos transformando a nosotros mismos (Marx, El Capital, 1859).

El trabajo entendido como la actividad transformadora de la realidad es un elemento clave en el análisis marxista. Este elemento, nuestra capacidad productiva, es el que hace a los seres humanos decididamente diferentes a otros animales (Saito, 2022). El vínculo con la naturaleza es condición determinante para que los seres humanos puedan desplegar su capacidad productiva. Así, la naturaleza es concebida por Marx como la “primera fuente de todos los medios y objetos del trabajo” (Marx, 1859 citado en Toledo, 2013, p. 44). El trabajo de acuerdo con Marx es “un proceso entre el hombre y la naturaleza, es un proceso en donde el hombre crea su propia acción, mide, regula y controla su metabolismo con la naturaleza” (Marx, 1867, p. 215). La naturaleza garantiza así nuestra reproducción social.

El metabolismo social entonces no es un proceso ahistórico ni estático. La forma en la que se ejecuta el trabajo humano puede adquirir formas diversas según el estadio del desarrollo social en el que los seres humanos se encuentren (Saito, 2022). Durante el surgimiento del capitalismo industrial analizado por Marx el metabolismo se realizaba mediado por el *trabajo enajenado*. A través del trabajo enajenado se separan las condiciones objetivas de producción. Es decir, se enajena a la naturaleza del hombre (Saito, 2022). Se produce así un proceso de *fractura metabólica*.

En el capitalismo industrial, de acuerdo con Marx, la interacción metabólica se ve limitada por el modo de apropiación capitalista. Se produce así una “obstrucción del acceso de los seres humanos a sus condiciones inorgánicas, naturales, de su metabolismo con la naturaleza” (Saito, 2022, p. 92). La orientación de la producción deja de estar orientada por la reproducción social de la vida y ahora prioriza la acumulación de capital. Si bien el metabolismo no es interrumpido completamente, pierde la reciprocidad existente en sociedad precapitalistas. No se logra así garantizar un principio de restitución entre la naturaleza y la acción humana (Foster, 2000).

La naturaleza tiene límites físicos objetivos, sin embargo, bajo el capitalismo industrial, se pierde de vista la posibilidad de agotamiento o degradación de la naturaleza. (Tagliavini y Sabatella, 2011). En desarrollos posteriores, autores como O’Connor (2001) definen esta *fractura metabólica* como una segunda contradicción del capitalismo, la contradicción capital-naturaleza. Las relaciones de producción en las economías industriales modernas en su afán de expansión continua “degradan o destruyen las condiciones de producción, incluido-y especialmente- el ambiente” (O’Connor, 2001, p. 24).

Siguiendo los aportes de Fisher-Kowalski (1997) al integrar en la discusión al metabolismo social para cuantificar los flujos de energía y materiales, Toledo (2013) propone incorporar al metabolismo social como una teoría socioecológica. De acuerdo al autor, el metabolismo social

está compuesto por dos dimensiones: i) la dimensión material o tangible y ii) la dimensión inmaterial o intangible.

La dimensión material del metabolismo social hace referencia a la apropiación de materias y energía por parte de los seres humanos socialmente agrupados y posteriormente finaliza cuando se “depositan desechos, emanaciones o residuos en el espacio natural” (Toledo, 2013, p. 47). Se realizan así flujos de entrada y de salida. En el intermedio se producen flujos interiores que de acuerdo con Toledo (2013) pueden ser representados por cinco fenómenos en relación con el vínculo entre seres humanos y naturaleza: apropiación, transformación, circulación, consumo y excreción. En el desarrollo de literatura sobre metabolismo social esta dimensión ha sido la más explorada (Toledo, 2013)

Por otro lado, el metabolismo social en su dimensión inmaterial incorpora un abordaje sociológico que permite analizar las relaciones sociales detrás del proceso. Se incorpora en esta dimensión las reglas de juego, instituciones, formas de conocimiento, saberes tecnológicos y acuerdos detrás de la relación ser humano-naturaleza (Toledo, 2013). Ambas dimensiones, la material y la inmaterial son determinadas recíprocamente transformándose a lo largo del tiempo (Toledo, 2013).

## **Servicios ecosistémicos**

Los intercambios entre la naturaleza y la sociedad son vitales para garantizar la sostenibilidad de la vida humana. Los flujos de materia y energía hacen viable la reproducción social de la vida y esto se expresa a través de los múltiples bienes y servicios que los ecosistemas de la naturaleza otorgan a la sociedad. Por otro lado, los procesos de producción o de la expansión de estos tiene un impacto en los ecosistemas. Dependiendo de la magnitud de estos, se puede debilitar los ciclos de regeneración de los ecosistemas o incluso alcanzar su degradación.

Incorporando una mirada un poco más compleja respecto a los vínculos ser humano-sociedad-naturaleza, hacia finales del siglo XX, se introdujo el término *servicios ecosistémicos* definido como “las condiciones y procesos a través de los cuales los ecosistemas naturales, y las especies que las constituyen, sostienen y realizan las vidas humanas” (Daily, 1997, p. 3). Por estos años se organizan también los primeros encuentros desde Naciones Unidas por el clima, atendiendo a la preocupación de la comunidad científica internacional por los niveles de contaminación ambiental en importantes ciudades de occidente. En 1972, el Club de Roma, un grupo de reconocidos científicos presenta su informe Los Límites del Crecimiento y en 1987 a pedido de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo de Naciones Unidas se presenta el informe Nuestro Futuro Común bajo el liderazgo de la primera ministra noruega Gro Brundtland identificando la necesidad de incorporar la mirada de sostenibilidad en los proyectos de desarrollo de los países en todo el mundo (Brundtland, 1989).

Hacia inicios del siglo XXI, el concepto servicios ecosistémicos se introduce a las discusiones globales del desarrollo con la publicación de la “Evaluación de los Ecosistemas del Mundo” (Millennium Ecosystem Assessment, 2005) por parte de las Naciones Unidas. En este marco, se definieron a los servicios ecosistémicos como los bienes y servicios que las comunidades obtienen por parte de la naturaleza en los entornos en los que viven (Millennium Ecosystem Assessment, 2005). Estos se dividen en cuatro categorías: de provisión, regulación, de soporte y culturales.

Con servicios ecosistémicos de aprovisionamiento se hace referencia a los beneficios materiales que provienen de los ecosistemas como los frutos, vegetales, madera, agua fresca, etc. Entre los servicios ecosistémicos de regulación se encuentra la capacidad de los ecosistemas para regular el clima, la calidad del aire y el agua por ejemplo (Millennium Ecosystem Assessment, 2005). Los servicios ecosistémicos de soporte se vinculan a la capacidad de los ecosistemas para regenerarse para garantizar su propia reproducción a través de los ciclos biogeoquímicos del planeta.

Finalmente, los servicios ecosistémicos culturales hacen referencia al vínculo entre los seres humanos y la naturaleza a través de su vida en comunidad. Los seres humanos conciben a la naturaleza de forma simbólica generando beneficios espirituales, religiosos o recreacionales en relación con sus propias cosmovisiones (Millennium Ecosystem Assessment, 2005).

A pesar de las críticas alrededor de cierta perspectiva antropocentrista (Maris, 2012), el marco teórico alrededor del concepto de servicios ecosistémicos es una estrategia pedagógica que prioriza el valor social de los ecosistemas. Bajo este marco se sostiene que los ecosistemas suministran un flujo de servicios que se configuran como la base del bienestar humano. De esta manera, los impactos sobre los ecosistemas terminan repercutiendo en el bienestar de las vidas humanas (Pedregal, Vasquez y De Lisio, 2023). Se vinculan así los objetivos de conservación y gestión sostenible de los ecosistemas con el bienestar humano desde una perspectiva multidimensional.

## Bienes comunes y su gestión sostenible

Los bienes comunes son definidos en relación con la administración o gestión de los mismos. Si se encuentran por fuera de las dinámicas de privatización del mercado y al acceso de la colectividad pueden ser definidos como bienes comunes (Akbulut, 2017). Es decir, los bienes comunes no existen de forma abstracta, sino que se encuentran relacionados a los mecanismos de apropiación y privatización (Eyzaguirre, 2023).

El estudio de los bienes comunes aborda la tensión entre las motivaciones individuales y colectivas respecto a la gestión de estos “recursos” compartidos. Desde una perspectiva individual en el corto plazo se puede interpretar que lo más conveniente es maximizar la apropiación del recurso. Esta interpretación se basa en la concepción del ser humano como un *homo economicus* en la teoría económica clásica. De acuerdo

con esta concepción el ser humano es racional y busca maximizar sus utilidades en su toma de decisiones. Por otro lado, desde una perspectiva colectiva, lo óptimo para garantizar el acceso al recurso en el largo plazo y de forma sostenida sería buscar la regeneración de los recursos y su aprovechamiento sostenible. El desencuentro entre ambas perspectivas ocasiona el surgimiento de tensiones respecto a cómo gestionar los bienes comunes (Akbulut, 2017).

Desde la teoría económica, Samuelson (1954) propuso una clasificación de los bienes en relación con sus características de exclusión y rivalidad. Es decir, se identifica la excluibilidad de un bien en relación con la posibilidad de evitar el uso o consumo de determinados bienes. La rivalidad detrás de un bien está vinculada a la posibilidad de agotamiento de este si es que es usado o consumo. Así, los bienes privados que se encuentran en el centro de la teoría económica tradicional son excluibles y rivales. Requieren de un intercambio económico para acceder a ellos y el uso o consumo de estos puede ocasionar su agotamiento. Por otro lado, los bienes comunes no son excluibles es decir son de acceso compartido y son rivales debido a que son limitados.

En 1968, el ecologista Garrett Hardin abordó los desencuentros de motivaciones en el uso de bienes comunes. De acuerdo con Hardin (1968), entendiendo que los seres humanos actúan como *homo economicus* será difícil que logran cooperar para gestionar de forma sostenible el recurso compartido. Entonces, las probabilidades más altas se encuentran detrás de que los agentes económicos alcancen a depredar el recurso por una carga ecológica excesiva. Este desenlace es denominado como *tragedia de los comunes*. Para evitar la “tragedia de los comunes”, Hardin propuso usar incentivos a través del mercado garantizando la propiedad individual o la introducción de regulación estatal para asegurar la gestión sostenible del recurso de uso común (D’Alisa, 2014).

A inicios del siglo XX, Elinor Ostrom propuso una nueva aproximación al estudio de los bienes comunes. Ostrom (1990) propuso levantar el

supuesto de comportamiento racional y egoísta de los seres humanos ante la gestión de recursos compartidos. La autora realizó una sistematización de decenas de estudios de caso en distintos países del mundo respecto a la gestión de recursos compartidos. En ese estudio, Ostrom logró identificar que el diseño de instituciones adecuadas permite gestionar de forma sostenible los bienes comunes. En el libro *Governing the Commons* (1990), presentó una categorización del tipo de instituciones que garantizarán una gestión sostenible de los mismos. Por este aporte teórico, Ostrom recibió el Premio Nobel de Economía en 2009.

Para garantizar una gestión sostenible de recursos de uso común, Ostrom identifica coincidencias entre el tipo de instituciones o arreglos entre los colectivos bajo su estudio. La autora sostiene que al menos siete principios resultaron recurrentes en su análisis: tener una definición clara de los límites del “recurso de uso común”, la existencia de coherencia entre las normas de apropiación y las condiciones que enfrentan los locales, la participación activa de los miembros en la toma de decisiones, espacios de monitoreo y control realizados por los propios miembros del colectivo, la imposición cuando sea necesario de sanciones graduales o progresivas, definir con claridad mecanismos para la resolución de conflictos y por último que las autoridades externas reconozcan el derecho a la autoorganización por parte del colectivo (Ostrom, 1990).

## **Metabolismo social y conservación forestal: un estudio de caso desde la costa norte peruana**

Los hallazgos analizados en este artículo son producto del trabajo de campo, sistematización de fuentes secundarias y entrevistas a profundidad realizados por la autora como parte de su tesis de maestría en los años 2021 y 2022. La información recogida es utilizada en este artículo bajo el marco teórico del metabolismo social con el objetivo de estudiar las interrelación entre la Asociación Agraria de Mangamanguilla, el

ecosistema bosque seco reforestado y conservado y la acción colectiva para garantizar su aprovechamiento sostenible.

El estudio de caso presentado en este artículo se encuentra geográficamente ubicado en la costa norte del Perú en la región Piura, provincia de Morropón. Particularmente, en el ecosistema bosque seco. En esta sección presentamos las principales características de este tipo de ecosistema. Particularmente resalta, la capacidad de resiliencia de este ante los eventos climáticos extremos que enfrenta de forma periódica. Estas situaciones adversas han configurado el vínculo de las comunidades aldeanas con un territorio en constante cambio.

El ecosistema bosque seco representa el segundo tipo de bosque con mayor extensión en el territorio peruano (Minam, 2018). Este tipo de ecosistema en América Latina se divide en tres ecorregiones: bosque seco ecuatoriano, bosque seco de Tumbes-Piura y bosque seco del Marañón (Minam, 2018). El bosque seco Tumbes-Piura se despliega por la costa norte del Perú en las regiones de Tumbes, Piura, Lambayeque y Cajamarca con una extensión de 3.6 millones de hectáreas (Gallardo, 2014; Minam, 2018). Lamentablemente, en el Perú no se ha desarrollado una línea de base histórica que permita analizar los cambios en el tiempo. Este tipo de ecosistema se encuentra en “peligro crítico” debido al avance de actividades productivas como la extracción de madera, la agricultura y la ganadería debido a la fertilidad de sus suelos (Vélez Zuazo, 2016).

Este ecosistema alberga especies endémicas de flora como el algarrobo, el zapote, el hualtaco, y el ceibo y animales en peligro de extinción como el oso de anteojos y la pava aliblanca (Gallardo, 2014; Minam, 2018). El bosque seco se encuentra expuesto a condiciones climáticas severas como “altas temperaturas de hasta 40°C, sequedad extrema, ocurrencia irregular de fuertes lluvias y la presencia del fenómeno de El Niño” (Minam, 2018, p. 15). Sin embargo, presenta una alta capacidad de resiliencia. En épocas secas, la vegetación del bosque pierde hojas como estrategia de adaptación y logra así ahorrar agua y energía hasta la llegada de la época

de lluvias (Gallardo, 2014). Estas características convierten a los bosques secos en una fuente importante de servicios ecosistémicos para las comunidades aledañas.

Una de las condiciones climáticas severas a las que se encuentra expuesto el ecosistema bosque seco es la incurrancia del fenómeno de El Niño (FEN). El FEN ocasiona cambios en la temperatura atmosférica, grandes tormentas y el incremento de las precipitaciones en la costa norte del país y severas sequías en la sur y oriente (Minam, 2018). Existen registros históricos que dan cuenta de la incurrancia del Fenómeno de El Niño incluso en el Perú colonial (Seiner, 2001). Sin embargo, los acontecimientos ocurridos durante el siglo XX han sido sistematizados con mayor precisión. Con base en los análisis de Eguiguren (1984), Quinn et al (1987) y Seiner (2001) se identifican 23 acontecimientos del tipo El Niño percibidos desde el Perú durante el siglo XX, siendo 14 de tipo moderado, 6 de tipo fuerte y 3 caracterizados como muy fuertes. Los episodios del tipo El Niño acontecidos durante el final del siglo XX, durante los años 1983 y 1998 han sido caracterizados como “muy fuertes” por los autores previamente citados.

Los territorios de la costa norte del Perú han sido de los más afectados por la incurrancia del fenómeno de El Niño. Estos eventos han desarrollado una capacidad de resiliencia en los hogares para adaptarse a la incurrancia periódica del FEN y desplegar estrategias para garantizar el acceso a medios de vida en contextos adversos (Revesz, 1992; Diez, 2017; Burneo, 2020; Eyzaguirre, 2023). Siguiendo los aprendizajes trasladados de generación en generación para atender el impacto del FEN, diversifican sus actividades económicas para responder a las fluctuaciones en el acceso a agua y servicios.

Las inundaciones del río Piura ante el incremento de lluvias por el FEN ocasiona fluctuaciones entre el valle y el desierto (Burneo, 2020). Los habitantes de estos territorios se ven obligados a migrar y ocupar temporalmente espacios ante la incurrancia periódica del FEN. Esto se traduce

también en la constitución de hogares pluriactivos como una estrategia para garantizarse medios de vida. Por ejemplo, en la región Piura la agricultura familiar representa una de las principales actividades productivas. Los hogares rurales agrarios combinan actividades vinculadas a la ganadería para el autoconsumo y el comercio a escala local para lograr acceder a medios de vida sostenibles (Eyzaguirre, 2023).

## **La Asociación Agraria de Manga Manguilla y el bosque conservado**

*“Por el Fenómeno del Niño, porque arrasó las tierras, nos creamos nosotros”*  
Dirigente de la Asociación Agraria de Manga Manguilla

La Asociación Agraria de Manga Manguilla fue creada en 1983, luego de que la incurrancia del fenómeno de el niño impactara seriamente en la productividad de la Cooperativa Ramón Jimenez y estos optaran por venderles sus tierras a un precio simbólico. Inicialmente los miembros de la comunidad apostaron por convertir las 2061 hectáreas de tierra adquiridas en espacio para la ganadería, esperaban acceder a financiamiento público para promover esta actividad productiva. Sin embargo, cambios en la política económica hacia finales de la década de 1980 con una hiperinflación y crisis económica alejó esa posibilidad. Los miembros de la Asociación postergaron la implementación de proyectos en el área adquirida. Por otro lado, el fortalecimiento de la producción y exportación de mangos en la región Piura generó incentivos hacia la deforestación del bosque con el objetivo de acceder a madera para la elaboración de cajas para frutas. De acuerdo con las declaraciones de los miembros de la asociación, foráneos ingresaban al área privada para talar el bosque. Esto generó alerta entre los miembros de la Asociación quienes empezaron a organizarse para alejar a los externos de su territorio (Cadillo, 2021; Eyzaguirre, 2023).

A inicios del siglo XXI, en el Perú se reconfiguraron las estructuras de gobierno en una apuesta descentralizadora y como resultado se

conformaron gobiernos regionales como entidades ejecutivas subnacionales. Las autoridades locales de Piura han tenido que enfrentar históricamente la incurrencia del FEN. El FEN de 1982 y 1983 aconteció en el marco de un periodo extendido de deforestación del bosque seco en la región Piura. La ausencia de extensión forestal agudizó el impacto del fenómeno climático y esta situación fue percibida por la ciudadanía y autoridades locales (Eyzaguirre, 2023). Con apoyo de la cooperación internacional, las autoridades locales implementaron proyectos de reforestación en el marco de la incurrencia de lluvias (Eyzaguirre, 2023). Décadas después, el gobierno regional de Piura (GORE Piura) ha implementado estrategias para promover la conservación del bosque seco. En 2007, el GORE Piura impulsó el Programa Regional de Manejo Sostenible de los Bosques Secos (Norbosque-Piura).

Habiendo recibido capacitaciones por parte de organizaciones de sociedad civil en Piura y el impulso por parte de las autoridades locales, los miembros de la Asociación se propusieron reforestar su territorio forestal. En 2016, la Asociación Agraria logró el reconocimiento por parte del Ministerio de Ambiente como Área de Conservación Privada de Mangamanguilla a través de la Resolución Ministerial N° 047-2016- MINAM. Desde ese año, a través de la acción colectiva se organizan para monitorear y garantizar la gestión sostenible del bosque seco conservado (Eyzaguirre, 2023).

El concepto de “metabolismo social” nos permite analizar los flujos de energía y materia entre los seres humanos y el ecosistema del cual somos parte. Siguiendo a Toledo (2013), esta interrelación tiene dos dimensiones. La dimensión material del proceso ha sido la más analizada. Se han realizado estudios que cuantifican los flujos de entrada y salida de energía y materia a lo largo del proceso de intercambio. Una dimensión menos estudiada es la dimensión no material o intangible. En ella se estudian las instituciones y acuerdos que sostienen el proceso de intercambio de energía y materia entre los seres humanos organizados en sociedades y la naturaleza. En las siguientes subsecciones se realizará un breve análisis

del metabolismo social entre la Asociación Agraria de Mangamanguilla y el bosque seco para garantizar su gestión sostenible.

### La dimensión intangible del metabolismo social

*“... no sé si has escuchado el rol de la esponja, si tú te tiras los árboles, en la realidad lo que estás haciendo es que el agua baje corriendo, como un carro y se va todo y no queda agua. Entonces la idea nuestra es siempre que los árboles lo que hacen es conservar agua. Evidentemente el rol que tiene el árbol en la parte alta es distinto al rol que tiene el árbol en la parte baja, eso también lo tenemos concebido, claramente, desde la sombra para dormir”*  
Ex autoridad de la provincia de Morropón

La incurrancia periódica del fenómeno de El Niño ha ocasionado mayor conciencia respecto a la importancia del ecosistema bosque seco para amortiguar los impactos de las inundaciones. Este saber compartido entre los miembros de las comunidades aledañas al bosque genera incentivos para la conservación o el aprovechamiento sostenible. Son las generaciones mayores quienes vivieron los impactos del FEN de 1983 y de 1998 las más conscientes de la importancia de cuidar el bosque seco (Eyzaguirre, 2023). Este escenario fue el que generó los incentivos adecuados para que la Asociación Agraria de Manga Manguilla decidiera reforestar y conservar el bosque seco bajo su administración.

A diferencia de lo planteado por Hardin (1968), la Asociación Agraria conformada por 40 familias se organizó para reforestar el bosque. Hacemos referencia entonces a un *bosque secundario* o *bosque de segundo crecimiento* debido a que es producto de la intervención humana para garantizar su recuperación. A través de la acción colectiva, reglas de juego claras y liderazgos efectivos, han logrado sostener el proceso de conservación y gestión del recurso compartido. Como reconocimiento a ese proceso, en 2016 lograron alcanzar el estatus de Área de Conservación Privada (ACP) por parte del Estado (Minam, 2014).

El estatus legal como ACP asigna responsabilidades a los miembros de la Asociación que deben cumplir a perpetuidad. Esto implica el uso del predio para fines de conservación y garantizar que el tipo de actividades que se desplieguen en el área sea compatible con la conservación. Se establece así una zona de *uso limitado* en la que se prohíbe la extracción de flora y fauna silvestre, la agricultura y la tala de especies forestales (Eyzaguirre, 2023). Por otro lado, limitada al 20% del total del predio, se establece una zona de *uso múltiple* en la que están permitidas actividades de aprovechamiento sostenible de recursos forestales, extracción de fauna para el autoconsumo e instalación de infraestructura para el ecoturismo (Dávila Albújar, 2015 en Cadillo, 2021; Eyzaguirre, 2023). Siguiendo a Toledo (2013), el metabolismo social en área de uso múltiple sería el de una *naturaleza intervenida* bajo mecanismos de apropiación que no generan cambios sustanciales en la estructura y evolución del ecosistema. La zona de uso limitado, de mayor extensión, se asemeja a la categoría naturaleza o medio ambiente conservado.

La investigación se enmarcó en un proyecto más amplio para el estudio de bosques secundarios en el territorio peruano con tres focos en la costa, sierra y selva peruana. El Área de Conservación Privada de Manga Manguilla fue el foco del proyecto en la costa peruana. Por ello, el equipo del proyecto realizó encuestas a todos los hogares que conforman la Asociación con el objetivo de identificar los beneficios que reciben del bosque conservado a través de una pregunta de respuestas múltiples. De la sistematización de encuestas se identificó que el 83% aseguró que valora la regulación del clima como servicio ecosistémico ofrecido por el bosque. Seguido por un 70% que valora la conservación del agua a través del bosque conservado. La conservación de suelos, los servicios a la agricultura, el pastoreo y la sombra son otros de los servicios valorados por los miembros de la Asociación. Así, se identifica que los incentivos detrás de la conservación del bosque están vinculados al acceso de bienes y servicios que reciben por parte de él (Eyzaguirre, 2023).

## La dimensión tangible del metabolismo social

La información recogida a través de encuestas y entrevistas a profundidad entre los miembros de la Asociación nos permite realizar un análisis parcial de la dimensión material en el metabolismo social entre la comunidad y el bosque conservado. Particularmente, es posible aproximarnos al fenómeno de apropiación del proceso metabólico, comprendido como “la forma primaria de intercambio” entre la comunidad y el bosque para mantenerse y garantizar la reproducción social de la vida (Toledo, 2013, p.47).

Es importante señalar que los miembros de la Asociación Agraria viven en los caseríos de Malacasi y Mangamanguilla en el distrito de El Salitral, provincia de Morropón, Piura, Perú. Los caseríos son centros poblados en área rural con menos de 500 habitantes según el Instituto Nacional de Estadística e Información del Perú. El acceso a servicios básicos es limitado en estos territorios. En esa línea, dos elementos clave para la reproducción social de la vida son adquiridos por la comunidad a través del bosque: la leña para energía y el agua.

A través de las encuestas se identificó que la leña es la principal fuente de energía de los hogares de la Asociación, siete de cada diez miembros utilizan leña para la cocción de sus alimentos. El origen de la leña viene principalmente de la zona de uso común del ACP según declaran los miembros de la Asociación. Por otro lado, ante la falta de acceso a agua potable, los miembros dependen de las fuentes de agua próximas a su territorio. Dentro del área de conservación privada se encuentran tres quebradas afluentes al río Piura (Cadillo, 2021). Así la conservación del bosque garantiza el acceso a agua limpia.

Los hogares de las familias que conforman la Asociación son hogares pluriactivos. Es decir, realizan múltiples actividades productivas para garantizarse medios de vida. De acuerdo a la información obtenida las principales actividades realizadas son la agricultura, la ganadería, el pequeño comercio y la construcción. Los bienes o servicios ecosistémicos del bosque

conservado garantizan insumos para el desarrollo de estas actividades productivas de forma directa e indirecta. En el caso de la agricultura, el agua limpia resulta clave, así como el aporte del bosque conservado para evitar la erosión de los suelos y el control de plagas. Los bienes del bosque como el algarrobo son funcionales para el pequeño comercio, a través de la economía del bosque seco se desarrollan productos derivados del algarrobo como bebidas y dulces. Por otro lado, la madera del hualtaco es funcional incluso como insumo para la construcción (Eyzaguirre, 2023).

## Conclusiones

El metabolismo social es un marco útil para analizar la interrelación entre los seres humanos y los ecosistemas desde una perspectiva material e intangible. Desde una perspectiva de la economía y ecología políticas permite una comprensión más profunda de las relaciones sociales detrás del acceso a bienes de la naturaleza (Bebbington, 2007).

En el estudio de caso analizado, a diferencia de lo propuesto por las miradas de la teoría económica tradicional, los miembros de la Asociación Agraria lograron conciliar las motivaciones individuales de corto plazo y las colectivas de largo plazo en la gestión de un “recurso” compartido. En línea con lo propuesto por Ostrom (1990) para ello fue clave que existieran instituciones claras para el aprovechamiento sostenible del bosque conservado, liderazgos democráticos que garanticen espacios de toma de decisiones, vigilancia y sanciones graduales cuando sea necesario. Sin embargo, el factor más importante es la conciencia por parte de la colectividad de que el bosque conservado permite el acceso a servicios ecosistémicos clave para garantizarse medios de vida en un contexto rural adverso y falta de acceso a servicios básicos. Así, no se produce una fractura metabólica, sino que los bienes de la naturaleza son priorizados para superar parcialmente el contexto complejo y garantizar la reproducción social de la vida esperando hacia el futuro construir mejores condiciones para las siguientes generaciones.

---

## BIBLIOGRAFÍA

- Akbulut, ByBengi (2017). "Commons". En *Routledge handbook of ecological economics: nature and society* /edited by Clive L. Spash. ISBN: 978-1-138-93151-0
- Apel, Karin (1996). "Hacia la comunidad campesina: la reforma agraria en la sierra de Piura". En *De la hacienda a la comunidad: la sierra de Piura 1934-1990*. Institut français d'études andines. doi:10.4000/books.ifea.2521
- Bebbington, Anthony (ed.) (2007). Minería, movimientos sociales y respuestas campesinas. Una ecología política de transformaciones territoriales», Bulletin de l'Institut français d'études andines, 36 (3) | 449-451.
- Brundtland, Gro Harlem (1987). *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future*. United Nations General Assembly document A/42/427.
- Burneo, María Luisa (2020). "Técnicas territoriales para la apropiación del bosque seco peruano: El caso de los comuneros de Catacaos frente al avance de la agroindustria en un contexto de emergencia humanitaria". *Territorios*, (42-Especial), 1-29. <https://www.doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/territorios/a.773>
- Cadillo, J (2021). *Informe preliminar del caso de Estudio de Mangamanguilla. Proyecto bosques secundarios*. Equipo de trabajo del componente MuSIASEM. INTE PUCP
- Contreras, Carlos (2017). Historia económica del norte peruano: señoríos, haciendas y minas en el espacio regional (coeditor con Elizabeth Hernández). Lima: BCRP-IEP, 2017.
- Coomes T., Oliver; Franque Grimard y Graeme J. Burt (2000). "Tropical forests and shifting cultivation: secondary forest fallow dynamics among traditional farmers of the Peruvian Amazon." *Ecological Economics* 32: 109-124.
- Costanza, Robert et al. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature* 387, 253- 260 (1997). <https://doi.org/10.1038/387253a0>. Cox, M. (2019)
- Cox, Michael (2019). "Using the Ostrom workshop frameworks to study the commons". *Routledge handbook of the study of the commons*. ISBN: 978-1-138-06090-6
- D'Alisa, Giacomo (2014). "Bienes Comunes. Las Estructuras Que Conectan". *Revista de Ecología Política*, 45, pp. 30-41
- Daily, Gretchen C. et al. (1997). Ecosystem services: Benefits supplied to human societies by natural ecosystems. *Issues in Ecology* 2, 1-18.
- Diez, Alejandro (2017). Propiedad y territorio como (diferentes) bienes comunes. El caos de las tierras de comunidades en la costa norte peruana. *Eutopía*, (11), 17-39. Doi: <https://www.doi.org/10.17141/eutopia.11.2017.285>.

- Eguiguren, Víctor (1894). "Estudios sobre la riqueza territorial de la provincia de Piura", *Boletín de la Sociedad Geográfica de Lima*, Lima
- Eyzaguirre, Catherine (2023) Bienes comunes y economías locales: Desarrollo de capacidades colectivas para la gestión sostenible del ecosistema bosque seco en Morropón, Piura, Perú. Tesis para obtener el grado académico de Magíster en Desarrollo Humano: Enfoques y Políticas. Escuela de Posgrado. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Fischer-Kowalski, Marina (1997), "Society's metabolism: on the childhood and adolescence of a rising conceptual star, en Michael Redclift y Graham Woodgate, eds., *The International Handbook of Environmental Sociology*, Cheltenham, Edward Elgar 119-137.
- Fischer-Kowalski, M., & Haberl, H. (2000). El metabolismo socioeconómico. *Ecología Política*, 19, 21-33. <http://www.jstor.org/stable/20743069>
- Foster, John Bellamy (2000) *Marxismo y ecología*, Madrid, El Viejo Topo.
- Gallardo, Zaira (2014) Fortalecimiento de Capacidades para la gestión del sistema regional de conservación de áreas naturales de la región Piura. Flora y Vegetación del Bosque Seco Manga Manga Salitral- Morropon-Piura.
- Gomez-Baggethun, Erik et al (2010). "The History of Ecosystem Services in Economic Theory and Practice". *Ecological Economics*, 2010, vol. 69, issue 6, 1209-1218.
- Gómez-Baggethun, Erik, y Muradian, Roldan. (2015). In *Markets We Trust? Setting the Boundaries of Market-Based Instruments in Ecosystem Services Governance*. *Ecological Economics*. 117. 10.1016/j.ecolecon.2015.03.016.
- Hardin, Garrett (1968). The tragedy of the commons. *Science* 162(3859): 1243-1248.
- Hocquenghem, Anne Marie (1998). *Para vencer la muerte*. Lima: Institut français d'études andines. doi:10.4000/books.ifea.10783
- Holdgate Martín (1999). *The Green Web: A Union for World Conservation*. London: Earthscan.
- Liebig, Justus (1842) *Química orgánica aplicada a la fisiología animal y a la patología*. Publicado por Wentworth Press en 2018.
- Maris, Virginie (2012). "De la naturaleza a los servicios ecosistémicos - una mercantilización de la biodiversidad". *Ecología Política*, núm. 44, 27-32.
- Marx, Karl (1974) *Manuscritos: economía y filosofía*, Madrid, Alianza. Originalmente publicado en 1844
- Marx, Karl (2008) *El capital*, tomo I, México D.F.: Siglo XXI Editores. Originalmente publicado en 1867
- Millennium Ecosystem Assessment (2005). *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Island Press, Washington, DC.
- Minam (2018). Línea de base de los bosques secos de la costa norte del Perú al

2018. Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático O'Connor, James (2001). Causas naturales: ensayos de marxismo ecológico. México D.F. Editorial. Siglo XXI.
- Ostrom, Elinor (1990). *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. New York: Cambridge University Press
- Pedregal, Belén; Vasquez Baca, Urphy y De Lisio, Antonio (2023). "Cambio ambiental global y metabolismo social local: marcos de interpretación, herramientas de valoración y políticas derivadas". *Collectivus. Revista de Ciencias Sociales*, 10(1), 9-38. <https://doi.org/10.15648/Collectivusvol10num1.2023.3576>
- Quinn, William H.; Victor T. Neal y Santiago Antunez de Mayolo (1987) "El Niño Occurrences over the Past Four and Half Centuries", en *Journal of Geophysical Research*, vol. 92 (C13), pp. 14449-14461.
- Revesz, Bruno (1992). Catacaos: una comunidad en la modernidad. *Debate Agrario*, (14), 74-105.
- Saito, Kohei (2022). *La naturaleza contra el capital. El ecosocialismo de Karl Marx*. Barcelona: Bellaterra, 2022.
- Samuelson, P. (1954) "The Pure Theory of Public Expenditure". *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 36, No. 4. (Nov., 1954), pp. 387-389.
- Seiner, L. (2001) El fenómeno de El Niño en el Perú. *Debate agrario*, ISSN 1017-9011, N° 33, 2 001, págs. 1-18
- Tagliavini, Damiano; Sabbatella, Ignacio Mariano (2011) *Marxismo Ecológico: Elementos fundamentales para la crítica de la economía-política-ecológica*; Herramienta; Herramienta (Buenos Aires); 47; 1-21
- Toledo, Víctor (2013) "El metabolismo social: una nueva teoría socioecológica". *Relaciones* 136, otoño 2013, pp. 41-71, ISSN 0185-3929.
- Vélez Zuazo, Alexa (2016) *Bosques secos de Latinoamérica y el Caribe en peligro de desaparecer*. Mongabay. <https://es.mongabay.com/2016/09/bosques-secos-de-latinoamerica-peligro/>





# Monitoreo Ambiental Comunitario

## Una herramienta para la justicia ambiental

Laura Lorena Barreto\*

### Introducción

Al sur de Colombia, en el piedemonte amazónico, en el departamento del Caquetá existe un territorio que alberga complejos sistemas de humedales, chucuas y bosques inundables. Este paisaje rodeado de grandes ríos no solo es rico en biodiversidad natural, sino también en una diversidad cultural y social dada por las diversas comunidades desplazadas por el conflicto armado en Colombia que lo habitan. El departamento del Caquetá ha sido históricamente concebido como un espacio de colonización y extracción de recursos, pasando de ser visto como un territorio salvaje en el siglo XIX a un área estratégica para el extractivismo de la quina, el caucho, la madera, la coca, la ganadería, el petróleo y la minería de oro (Tobón, 2018). Esta transformación territorial, junto con la débil presencia estatal y la presencia de actores armados, ha exacerbado la pobreza y el desplazamiento de las comunidades locales (CMH, 2012) Comunidades campesinas que han enfrentado durante años las presiones

\* Ingeniera Civil, Especialista en Aprovechamiento de Recursos Hidráulicos; asesora técnica en evaluación de impactos ambientales y consultora en hidrología en la Corporación Geoambiental Terrae. Egresada del Diploma Superior de Cambio Climático y Transiciones Justas.

del extractivismo tanto aquí como en sus regiones de origen, especialmente a través de proyectos petroleros que representan una amenaza al equilibrio de los ecosistemas de los cuales subsisten y a su estilo de vida tradicional.

Uno de los muchos proyectos en la agenda extractivista que se planean en el piedemonte amazónico es el proyecto exploratorio Nogal de la empresa china Emerald Energy, iniciativa petrolera el cual en 2014 inició su socialización y fue rechazado por las comunidades, abarca aproximadamente 239,415 hectáreas en el departamento de Caquetá, Colombia, incluyendo áreas en las subzonas hidrográficas de los ríos Orteguzaza y Pescado (InfoAmazonia, 2018), a pesar de la resistencia de las comunidades cuenta con la licencia ambiental de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales en Colombia (ANLA) y representa una de las principales amenazas para estas comunidades. En el ejercicio de resistencia, la comunidad en 2019 planteó el interés por el monitoreo de algunas fuentes de agua de importancia para este territorio, lo que se fue transformando en una estrategia de resistencia frente a la incertidumbre de una posible explotación petrolera en la zona.

En este contexto, el Monitoreo Ambiental Comunitario (MAC) surgió como una estrategia motivada por las comunidades y con el apoyo de las organizaciones de la sociedad civil, como herramienta para fortalecer la resistencia, el cuidado y el conocimiento del territorio mientras se enfrenta la crisis climática. Además de ser un ejercicio de recolección de datos ambientales, este proceso participativo ha permitido a las comunidades organizarse, generar conocimiento propio y fortalecer su tejido social frente a un modelo de desarrollo que les impone proyectos con grandes impactos tanto en su entorno natural como sus relaciones comunitarias. A través del monitoreo comunitario, estas comunidades han podido visibilizar problemáticas y proponer alternativas desde sus propios territorios, pues como señala Gudynas (2024, p. 26), en muchos territorios los impactos ambientales afectan simultáneamente a comunidades

indígenas y campesinas, profundizando sus condiciones de pobreza y vulnerabilidad.

Estas comunidades históricamente marcadas por el olvido estatal y la violencia han encontrado en la defensa del agua y la tierra una causa común que trasciende divisiones. A través de juntas de acción comunal, organizaciones de la iglesia católica como la Vicaría del Sur y comisiones por la vida del agua, lideran procesos de monitoreo que no solo buscan preservar sus recursos, sino también visibilizar las amenazas que enfrentan, exigir justicia ambiental y avanzar en la construcción de una propuesta que pueda integrar las necesidades rurales en los procesos de transición energética en este caso en oposición a la extracción de combustible fósil. Desde este enfoque, las comunidades no solo defienden sus territorios, sino que también construyen un conocimiento situado, en palabras de Jasanoff y Martello (2004), que conecta las dinámicas locales con los retos globales para enfrentar la crisis climática.

Este ensayo inicialmente contextualiza el Monitoreo Ambiental Comunitario (MAC) en el piedemonte amazónico, resaltando su importancia en la defensa territorial y la justicia ambiental. Luego, analiza el MAC como una estrategia de resistencia frente a los impactos del extractivismo y su papel en la producción de conocimiento comunitario. Posteriormente, se examina un estudio de caso en Caquetá, detallando la implementación del monitoreo en los municipios de Morelia y Valparaíso, así como los hallazgos sobre la calidad del agua y los desafíos enfrentados por las comunidades. Se analiza cómo estas acciones han trascendido lo técnico para convertirse en un acto de soberanía ambiental, reconectando a las comunidades con los ríos, montañas y selvas que defienden. Posteriormente, se aborda la perspectiva de género, destacando el rol fundamental de las mujeres en estos procesos como guardianas del agua y el suelo, y cómo su participación refuerza la resistencia comunitaria y resalta el potencial transformador de un enfoque que combina conocimiento local, ética del cuidado y acción colectiva frente a los desafíos de la crisis climática. En la última sección, se discuten las implicaciones del MAC en la

transición energética y la justicia climática, analizando su potencial para desafiar modelos de desarrollo extractivistas. Finalmente, se presentan reflexiones sobre la importancia de consolidar estos procesos desde una perspectiva interseccional, que vincule el conocimiento técnico, el saber campesino y las luchas por los derechos colectivos.

## **Monitoreo Ambiental Comunitario: Una herramienta para la justicia ambiental**

La crisis climática es la evidencia más grande de las externalidades del sistema capitalista, pues este solo avanza degradando sus dos fuentes de energía: la naturaleza y la fuerza de trabajo, rompiendo el equilibrio natural al extraer recursos sin limitación alguna. Como lo señalaba Marx en su análisis sobre el *metabolismo social* el capitalismo genera grietas en la relación metabólica entre los seres humanos y la naturaleza, generando una ruptura metabólica al sobreexplotar los recursos naturales y la fuerza laboral para acumular capital (Foster, 1999).

Los efectos combinados de la crisis climática, la pérdida de biodiversidad y la contaminación a múltiples escalas, refuerzan la necesidad de documentar y monitorear los impactos y la evolución de los ecosistemas más amenazados por proyectos extractivistas. El monitoreo ambiental, particularmente el comunitario, se presenta como una estrategia clave de adaptación climática, permitiendo tanto a las comunidades como a los actores interesados comprender las dinámicas ecológicas de sus territorios, identificar riesgos y proponer soluciones desde la base.

Existen diversas interpretaciones sobre el MAC, Guío Blanco (2024) recopila diferentes perspectivas para enmarcar su implementación en la Amazonia colombiana desde diferentes enfoques:

**Técnico:** Un proceso sistemático de observación rutinaria de fenómenos ambientales y sociales liderado por las comunidades, con apoyo de investigadores y agencias gubernamentales (Johnson et al., 2015).

**Estructural:** Una colaboración entre ciudadanos, organismos gubernamentales, industria, academia y grupos comunitarios, enfocada en la sostenibilidad y la incidencia en la toma de decisiones (Whitelaw et al., 2003).

**Ético y político:** Un proceso de co-producción de conocimiento que integra valores, prácticas y estrategias de resistencia, orientado a la gobernanza hídrica y la defensa de los bienes comunes (Morales Mañaga, 2019).

**Indígena:** Un concepto ajeno a los pueblos indígenas, pero útil para describir sus prácticas ancestrales de vigilancia, control y gestión de la naturaleza (ONIC, 2023).

Si bien estas definiciones del MAC reflejan su diversidad conceptual, Guío Blanco (2025) advierte que, en muchos casos, el monitoreo se convierte en “un “medio técnico” con escaso reconocimiento de las implicaciones sociopolíticas de la participación a escala local y regional” (p. 48).

A pesar de la posible dependencia que tienen las comunidades con las organizaciones que apoyan estos procesos el MAC puede convertirse en una práctica cotidiana autónoma. En estos casos, permite a las comunidades observar, registrar y analizar su entorno natural, facilitando la identificación de riesgos e impactos, al tiempo que fortalece la participación de la comunidad en la gestión, conocimiento y protección de sus territorios.

Dado que el MAC ha sido conceptualizado desde distintas perspectivas, en este ensayo se define el Monitoreo Ambiental Comunitario (MAC) como un ejercicio ético y colaborativo determinado por la comunidad, que implica la observación o percepción periódica del entorno natural o antrópico. Este proceso responde a necesidades específicas de las comunidades y genera conocimiento que favorece la gobernanza ambiental y transforma las relaciones socioambientales en el territorio (Terrae, 2024). No se trata solo de recolectar datos ambientales, sino de promover un enfoque participativo que fortalezca las capacidades locales.

En los ejercicios de MAC del agua, se utilizan múltiples herramientas como estaciones manuales y automáticas de monitoreo, sistemas de procesamiento de datos, sistemas de alerta temprana, conocimiento de bioindicadores y talleres comunitarios para la gestión del agua, todas estas se integran para prevenir desastres asociados a la crisis climática y procurar la sostenibilidad de los ecosistemas si bien estas herramientas facilitan la participación y aprendizaje comunitario.

Sin embargo, el verdadero fundamento de los ejercicios de monitoreo no radica solo en el uso de estas herramientas, sino en el conocimiento y la experiencia de las comunidades. Los saberes campesinos, acumulados a lo largo del tiempo mediante la observación y la interacción constante con la naturaleza, constituyen una forma de ciencia empírica que ha permitido la adaptación y supervivencia en diversos entornos. Estos conocimientos, lejos de ser complementarios, son el eje central que da sentido y profundidad al monitoreo ambiental comunitario, trascendiendo la dependencia tecnológica y fortaleciendo la autonomía de las comunidades en la gestión y protección de sus territorios.

El *método campesino* parte de principios ontológicos propios, procede empíricamente y utiliza resultados utilitarios como criterio de validación para la toma de decisiones locales en el manejo de recursos y producción (Alemán Santillán, 2023.) Esto sugiere que, más allá de hablar únicamente de “saberes campesinos”, podríamos empezar a hablar de “ciencia campesina”, reconociendo así la profundidad y validez de este conocimiento en relación con el comportamiento de los ecosistemas.

Por otro lado, la vigilancia ambiental, definida como el monitoreo sistemático de ecosistemas y sus cambios, cobra mayor relevancia al integrar la ciencia campesina. Este enfoque se potencia cuando se integra la ciencia campesina como un modelo que promueva la colaboración entre la población, principalmente rural, y científicos para generar información relevante sobre el medio ambiente. La vigilancia ambiental basada en la participación ciudadana, en este caso campesina, ha llegado a un

punto de inflexión que hace de la coproducción de conocimientos una condición cada vez más necesaria para garantizar los beneficios del saber producido.

Por su parte, las ciencias participativas incluyen iniciativas más amplias que no solo buscan generar datos, sino también transformar relaciones entre la ciencia, la sociedad y su entorno. Este enfoque, que abarca desde proyectos funcionales hasta movimientos de resistencia social, fortalece a las comunidades locales al brindarles herramientas para analizar y enfrentar los problemas ambientales desde sus propias perspectivas y experiencias, dotándolas de competencias de medición y comprensión de datos, que, en alianzas con organizaciones científicas, permiten defender causas ambientales específicas (Charvolin, F., & Heaton, L., 2022).

Las ciencias participativas radicales (Ottinger, 2010; Kimura & Kinchy, 2019) han demostrado que involucrar a las comunidades en el monitoreo también permite generar conocimiento alternativo, desafiar narrativas extractivistas y construir redes de adaptación climática a nivel local y global. Este enfoque, que integra saberes locales y herramientas técnicas, permite co-crear estrategias de gestión adaptadas a las realidades de cada territorio, promoviendo una justicia climática que priorice el bienestar humano y ambiental por encima de los intereses económicos.

La co-creación de conocimiento desde los territorios, en diálogo con el pensamiento crítico y los saberes locales, plantea una alternativa necesaria al conocimiento financiado por quienes extraen los recursos. En palabras de Jasanoff y Martello (2004), es crucial conectar las dinámicas locales y globales para enfrentar desafíos ambientales y construir un conocimiento situado, que reconozca las interdependencias entre los ecosistemas, las comunidades y los modos de producción. Este enfoque abre caminos hacia una verdadera justicia ambiental, capaz de hacer frente a la crisis climática desde los territorios y para los territorios.

Por último, ya existen muchos ejemplos que ilustran cómo el monitoreo puede contribuir a la adaptación climática. Por ejemplo, los sistemas de alerta temprana han sido implementados en comunidades cercanas a ríos propensos a inundaciones, donde se utilizan estaciones manuales y automáticas para medir los niveles de agua, activando protocolos de evacuación cuando los valores superan límites críticos. En la gestión del agua, proyectos comunitarios han empleado muestreos periódicos de parámetros como pH y oxígeno disuelto, así como la observación de bioindicadores, para identificar contaminación y mitigar sus efectos. Incluso, iniciativas de ecoturismo, como el monitoreo participativo de aves, han logrado no solo promover la conservación, sino también generar ingresos sostenibles para las comunidades locales. Estos datos no solo informan decisiones para mitigar o adaptarse al cambio climático, sino que aseguran la sostenibilidad del monitoreo mediante la participación comunitaria continua.

## **Estudio de caso: Monitoreo ambiental en Caquetá**

En el año 2015, las comunidades de Morelia y Valparaíso, en el sur del departamento del Caquetá, Colombia, se enfrentaron a la petrolera china Emerald Energy, que buscaba explorar hidrocarburos en su territorio. Este proceso de resistencia incluyó acciones jurídicas, técnicas y organizativas, y no estuvo exento de manifestaciones violentas por parte de la fuerza pública y la petrolera. A pesar de las inconsistencias identificadas en el estudio de impacto ambiental (EIA) presentado por la empresa, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) otorgó la licencia para la exploración. Esta decisión representa un claro ejemplo de cómo las instituciones estatales a pesar de la evidencia operan de acuerdo con el interés del mercado, dejando a las comunidades en una posición de vulnerabilidad frente a sus territorios.

En 2021, la Corporación Geoambiental Terrae, en colaboración con la Vicaría del Sur y con el apoyo de Brot für die Welt, impulsó un proyecto de Monitoreo Ambiental Comunitario (MAC). Este proyecto buscó compartir saberes con las comunidades para monitorear la calidad y cantidad de sus aguas, en un aprendizaje de información técnica y retroalimentación del conocimiento propio de sus fuentes de agua para gestionar y defender sus territorios alrededor de la salud del agua. Este enfoque respondió también a la necesidad de que las comunidades puedan ejercer su derecho a la participación en las decisiones que afectan su territorio, un elemento central en la justicia ambiental.

El proyecto se estructuró en fases colaborativas que incluyeron la selección de puntos clave de monitoreo -como quebradas, nacederos y mayas- y la implementación de tecnologías accesibles, como estaciones automáticas y equipos básicos de análisis de agua que fueron construidos por la comunidad en los talleres de capacitación para las comunidades, promoviendo una participación y continua en la recolección de datos.

El monitoreo reveló niveles preocupantes de plomo en ciertas fuentes de agua, superando los límites establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para el agua de consumo humano. Este hallazgo impulsa actualmente a la comunidad y a Terrae a revisar las estrategias de monitoreo y profundizar en un análisis histórico y social de las posibles causas de contaminación. Para esto se han desarrollado talleres de cartografía social donde se exploraron hipótesis relacionadas con actividades humanas que han impactado el territorio durante los últimos 60 años, incluyendo exploraciones petroleras, deforestación, cultivos ilícitos y enfrentamientos armados.

Fotografía 1 Proceso de Monitoreo Ambiental Comunitario en Caquetá, apoyado por Brot für die Welt y Terrae



Fuente: Barreto, L. (2023). Caquetá, Colombia. Recursos propios.

No obstante, el proyecto ha enfrentado varios retos. Por un lado, la desmotivación de algunos participantes estuvo vinculada a la incertidumbre sobre las actividades de Emerald Energy, que obtuvo la licencia ambiental en 2018 pero no inició operaciones dentro del plazo estipulado. Por otro lado, se presentaron dificultades en la adopción de técnicas de monitoreo y en la coordinación de actividades. Estos desafíos llevaron a la evolución del proyecto hacia una metodología más adaptada a las prácticas y capacidades locales, revitalizando el compromiso comunitario.

Pese a las dificultades, el proyecto ha logrado consolidar una base de datos ambientales que ha servido como referencia para la gestión del agua y ser muy útil para planificación territorial. Además, ha fortalecido la identidad y autonomía territorial de las comunidades, permitiéndoles participar activamente en la defensa de sus derechos ambientales

Con la información obtenida las comunidades actualmente planean manifestar formalmente ante las autoridades ambientales la necesidad de un diagnóstico oficial sobre el estado actual de sus fuentes de agua, además de despertar motivación en otros municipios de este mismo departamento para el desarrollo de otros procesos de monitoreo ambiental comunitario en sus propios territorios.

## Justicia ambiental desde el territorio

El monitoreo ambiental comunitario en Caquetá es un ejemplo claro de cómo las comunidades locales pueden liderar iniciativas que promuevan la justicia ambiental y la protección del agua como bien común. Este enfoque no se limita a la recopilación de datos técnicos, sino que también incorpora los saberes ancestrales en la gestión ambiental, fortaleciendo tanto el tejido social como la soberanía territorial. Estas prácticas, como lo señala Oliveros (2024), buscan restaurar lo que denominan *metabolismo social*, un concepto que permite comprender el flujo material entre la naturaleza y la sociedad como un proceso coevolutivo. En este marco, el monitoreo ambiental comunitario se presenta como un medio para restaurar las relaciones armónicas entre las comunidades y sus ecosistemas, fracturadas por las dinámicas del desplazamiento y el extractivismo que caracterizan al sistema capitalista.

La justicia ambiental, como señala Eduardo Gudynas, se enraíza en el reconocimiento del agua y otros recursos como bienes comunes esenciales. El monitoreo comunitario permite a las comunidades visibilizar las amenazas extractivistas y proponer alternativas desde sus propios territorios. Además, desde el enfoque de los derechos de la naturaleza, el monitoreo refuerza la conexión entre la salud de los ecosistemas y los derechos colectivos de las comunidades, enfatizando la importancia de proteger el agua como base para la vida.

Asimismo, la participación de las comunidades en estas iniciativas no solo fortalece la defensa de los recursos naturales, sino que también genera un conocimiento híbrido que combina saberes técnicos y locales. Este conocimiento no solo permite a las comunidades documentar los impactos ambientales, sino también ampliar su capacidad de incidencia en decisiones que afectan sus territorios. Como sostienen Ottinger (2010) y Kimura & Kinchy (2019), esta integración de conocimientos técnicos y comunitarios desafía las narrativas extractivistas y contribuye a construir estrategias de gestión más inclusivas y adaptadas a las realidades locales.

El caso de Caquetá ilustra cómo estas prácticas pueden trascender su función ambiental para convertirse en herramientas de transformación social y resistencia frente a las amenazas ambientales. No solo se trata de un ejercicio técnico, sino también de una manifestación de la capacidad de las comunidades para construir un futuro más armónico con su entorno natural, basado en el equilibrio entre la sociedad y la naturaleza. Estas iniciativas permiten visibilizar las desigualdades socioambientales y diseñar respuestas situadas que consideren las realidades locales y las dinámicas globales.

En conclusión, el monitoreo ambiental comunitario no solo contribuye a la justicia ambiental, sino que también fortalece la capacidad de las comunidades para enfrentar los retos de la crisis climática. Al reivindicar el agua u otros bienes de la naturaleza como un bien común y promover la participación en su gestión, estas prácticas fomentan una relación más respetuosa con la naturaleza y desafían las lógicas extractivistas que privilegian la acumulación de capital por encima del bienestar colectivo. El proceso refuerza la importancia del monitoreo ambiental como una herramienta valiosa para fortalecer y rescatar los conocimientos de las comunidades, impulsando su protagonismo en la recolección de datos y su capacidad de influir en las decisiones locales y regionales.

## Perspectiva de género y roles en el monitoreo ambiental

La participación de mujeres campesinas en el monitoreo ambiental desafía los estereotipos de género y resalta su rol en el cuidado del territorio. Según Lorena Cabnal (2012), la defensa de lo que ella denomina territorio-terra está profundamente conectada con la defensa del territorio-cuerpo de las mujeres, pues ambas luchas comparten raíces en las opresiones históricas estructurales. Esto resalta cómo las luchas ambientales no pueden separarse de las dinámicas de opresión y violencia de género, y cómo las mujeres, al participar en el monitoreo, o garantizar la participación de sus familias no ofrecen su tiempo y trabajo por el cuidado del entorno, sino que también reivindican su autonomía sobre sus cuerpos y roles en la comunidad

En el caso de Caquetá, las mujeres han liderado actividades de monitoreo, capacitación y liderazgo, demostrando cómo su implicación fortalece la justicia ambiental al incluir voces diversas en la gestión del agua. No obstante, su participación suele estar limitada por las responsabilidades tradicionales, como el cuidado de las familias, la preparación de alimentos y el ordeño de animales.

A pesar de estas limitaciones, las mujeres han sido fundamentales en garantizar la participación de otros miembros de sus familias para participar en reuniones y talleres si bien muchas mujeres no asistían a algunos escenarios de la construcción de la red de monitoreo muchos de los asistentes participaban impulsados por la motivación de sus madres y esposas. Este liderazgo no siempre visible se ha reflejado en dinámicas de apoyo comunitario que abarcan tanto el monitoreo ambiental como otras actividades, se evidenció que en la región existen muchas iniciativas que les han permitido formar una red de apoyo a las mujeres de la región como los planes de promoción de estufas ecoeficientes o de recetas con productos agrícolas de la región. Estas iniciativas organizadas por diferentes entidades y organizaciones al reunir las en espacios de

aprendizaje han fomentado redes de apoyo entre mujeres, evidenciando la importancia de su rol en la cohesión social y ambiental. En algunos casos, las mujeres más jóvenes de las familias se han destacado por su entusiasmo al aprender sobre la hidrobiota de los ríos y la construcción de herramientas para monitorear variables ambientales.

Esta curiosidad por el conocimiento técnico resalta la posibilidad de integrar enfoques intergeneracionales en las dinámicas de participación. Guzmán, N., & Triana, D. (2019) argumentan basadas en Julieta Paredes que el feminismo comunitario debe abordar la tríada de dominación formada por el patriarcado, el capitalismo y la colonialidad en el contexto del MAC, esto significa que las mujeres de Morelia y Valparaíso al liderar procesos de monitoreo, desarrollar sus actividades de cocción de alimentos en la mayoría de los casos con estufas ecoeficientes denominadas *estufa amazónica* y aprender a preparar alimentos con frutos y vegetales del piedemonte amazónico desafían las estructuras opresivas que perpetúan su exclusión de la toma de decisiones y de la gestión de recursos naturales, y se posicionan como agentes transformadoras en sus comunidades.

Desde el feminismo comunitario, se plantea la necesidad de reconocer a las mujeres como sujetas epistémicas, capaces de cuestionar y proponer alternativas en sus comunidades. Este enfoque promueve la revalorización de sus aportes como esenciales para armonizar la relación entre los cuerpos, los territorios y la naturaleza, en el MAC no solo se generan datos técnicos, sino que también articulan estrategias de incidencia política que desafían las lógicas extractivistas y neoliberales, construyendo una visión integral de justicia ambiental y de género.

## Monitoreo ambiental y transición energética

A pesar de que muchas de las familias de estos municipios de Morelia y Valparaíso complementan sus liderazgos e iniciativas de defensa del

territorio con otras iniciativas como el uso de las estufas ecoeficientes, que reducen emisiones y mejoran la calidad de vida en comunidades rurales. Lo cual, según Urquiza et al. (2021), estas acciones abordan desafíos de pobreza energética al combinar soluciones locales con la gestión del entorno natural, las comunidades rurales enfrentan barreras estructurales para acceder a tecnologías limpias.

Lo anterior sumado a que, a pesar del discurso global en torno al Consenso de la Descarbonización, que promueve la transición hacia energías renovables y una economía baja en carbono, en territorios como estos en el piedemonte amazónico este modelo no solo no se materializa, sino que persisten las prácticas extractivistas asociadas a las energías altamente carbonizadas. La licencia otorgada al bloque El Nogal, un proyecto de exploración petrolera que abarca más de 22,000 hectáreas, es un claro ejemplo de cómo estas zonas de alta biodiversidad se convierten en zonas de sacrificio al servicio de un modelo energético que prioriza la extracción de hidrocarburos por encima de la sostenibilidad ambiental y los derechos de las comunidades.

Como destacan Bringel y Svampa (2023), el supuesto avance hacia la descarbonización global no implica un cambio estructural en el modelo energético dominante, sino que perpetúa un sistema de explotación que sigue afectando de manera desproporcionada a los territorios del Sur Global. En regiones como el Caquetá, en lugar de inversiones en proyectos que promuevan una transición energética justa, las comunidades enfrentan las amenazas de proyectos extractivos que no solo aumentan las emisiones de carbono, sino que también generan conflictos sociales, degradación ambiental y vulneran los derechos territoriales de las comunidades locales.

Este escenario evidencia que, lejos de la narrativa de transición energética, aun con los esfuerzos locales muchos territorios siguen atrapados en las dinámicas del capitalismo fósil, donde los intereses de corporaciones multinacionales y la debilidad institucional en países como Colombia

refuerzan un modelo energético anclado en el petróleo. Además, estas prácticas perpetúan la lógica de *zonas de sacrificio*, convirtiendo áreas de alta riqueza ambiental en espacios donde los ecosistemas y las comunidades son relegados a un segundo plano frente a las demandas de los mercados globales.

La ausencia de políticas que promuevan alternativas sostenibles en estos territorios revela que el Consenso de la Descarbonización no solo es insuficiente en su alcance global, sino que ni siquiera ha alcanzado zonas clave como el piedemonte amazónico. Este caso subraya la necesidad de superar los enfoques centralizados y extractivistas, avanzando hacia una transición energética verdaderamente inclusiva que contemple las voces y necesidades de las comunidades locales, proteja los ecosistemas y aborde las desigualdades históricas que continúan marginando a los territorios periféricos.

## Conclusiones

El Monitoreo Ambiental Comunitario (MAC) en el piedemonte amazónico del Caquetá puede ser una herramienta clave para abordar la justicia ambiental desde un enfoque inclusivo y participativo. Este proceso no solo ha permitido a las comunidades campesinas mantenerse alerta y en cohesión mientras resisten a las presiones extractivistas, sino también fortalecer su identidad, soberanía territorial y tejido social. A través de la integración de saberes técnicos y locales, estas iniciativas generan conocimiento situado que conecta las dinámicas globales con las realidades locales, construyendo en el territorio redes y herramientas para enfrentar la crisis climática.

El MAC puede desempeñar un papel crucial en garantizar que la transición energética sea justa y sostenible al integrar conocimientos técnicos y locales en la gestión de los territorios. Este enfoque permite que las comunidades como un cuerpo político transformador monitoreen

y gestionen sus entornos naturales con el objetivo de ser vigías y estar informados sobre si los proyectos energéticos que les sean planteados responden a sus necesidades específicas y realidades locales. Al mismo tiempo, el MAC promueve una alfabetización climática que fomenta la participación de jóvenes, mujeres y líderes comunitarios, fortaleciendo el tejido social y empoderando a las comunidades para tomar decisiones informadas. En un contexto donde persisten modelos energéticos basados en combustibles fósiles y zonas de sacrificio como el piedemonte amazónico enfrentan presiones extractivistas, el MAC se convierte en una herramienta transformadora que no solo documenta impactos ambientales, sino que también visibiliza las desigualdades inherentes a la transición energética y en muchos casos desafían los resultados de la ciencia hegemónica.

En particular, el liderazgo de las mujeres ha demostrado ser un eje transformador en estos procesos. A pesar de las barreras estructurales y las responsabilidades tradicionales que limitan su participación directa, las mujeres han sido fundamentales para motivar a sus familias, formar redes de apoyo y liderar actividades que no solo fortalecen la lucha por la defensa ambiental, sino que también desafían los estereotipos de género. Su papel en el monitoreo ambiental, la adopción de tecnologías limpias como las estufas ecoeficientes y la promoción de prácticas de alimentación sostenibles posiciona a las mujeres como agentes de cambio dentro de sus comunidades, tal como lo resalta el feminismo comunitario.

El caso del Caquetá también evidencia que el monitoreo ambiental no es solo un ejercicio técnico, sino un acto de soberanía y resistencia frente a modelos de desarrollo que priorizan la acumulación de capital por encima del bienestar colectivo. Estas iniciativas promueven un enfoque que no solo es un vigía ante los impactos ambientales, sino que construye alternativas basadas en la equidad, la justicia y el respeto por los derechos de las comunidades y la naturaleza. Por lo tanto, es fundamental que las políticas públicas reconozcan el valor del monitoreo ambiental comunitario y promuevan su sostenibilidad sin comprometer su autonomía.

Para garantizar la sostenibilidad de estos procesos, es esencial articular las prácticas locales con políticas públicas que reconozcan la importancia del monitoreo ambiental comunitario en la gobernanza territorial. Además, se debe promover la inclusión de las mujeres y jóvenes mediante estrategias que consideren sus realidades y necesidades específicas con estrategias como incluir flexibilidad en los horarios y roles de monitoreo para facilitar la participación de mujeres y jóvenes. Lorena Cabnal sugiere que estas estrategias promueven la equidad de género y refuerzan el compromiso comunitario, fortaleciendo así un enfoque intergeneracional y equitativo.

---

## BIBLIOGRAFÍA

- Alemán Santillán, Trinidad (2022). "Agricultura campesina... ¿ecología sin ciencia?" *Et-nobiología*, 20(1), 142-154.
- Bringel, Breno, y Svampa, Maristella (2023). "Del consenso de los commodities al consenso de la descarbonización: Transiciones socio-ecológicas en América Latina". Buenos Aires: CLACSO.
- Cabnal, Lorena (2012). "Feminismos diversos: el feminismo comunitario". ACSUR-Las Segovias Catalunya.
- Charvolin, Florian y Heaton, Lorna (2022). "Au-delà des intentions de collégialité de la vigilance environnementale. Médiation et régulation des pratiques". *Revue d'anthropologie des connaissances*, 16(16-4).
- CMH. (2012). "Nuestra vida ha sido nuestra lucha: Resistencia y memoria en el Cauca indígena" Semana.
- Foster, John. Bellamy. (1999). "Marx's Ecology: Materialism and Nature". Nueva York: Monthly Review Press.
- Guío Blanco, Carlos Manuel (2024). "Una mirada ecopolítica al monitoreo ambiental comunitario en la Amazonía colombiana caqueteña", *Análisis Político*, 109, 29-54.
- Gudynas, Eduardo (2024). *Derechos de la naturaleza y justicia ambiental: Perspectivas desde el Sur Global*. Montevideo: Editorial del Sur.
- Guzmán, Nataly, y Triana, Diana (2019). Julieta Paredes: hilando el feminismo comunitario. *Ciencia Política*, 14(28), 21-47.

- InfoAmazonia. (2018, marzo 20). *Los dudosos estudios ambientales de la explotación petrolera en Caquetá*. InfoAmazonia. <https://infoamazonia.org/es/2018/03/20/los-dudosos-estudios-ambientales-de-la-explotacion-petrolera-en-caqueta/>
- Jasanoff, Sheila, y Martello, Marybeth (2004). *Earthly Politics: Local and Global in Environmental Governance*. Cambridge: The MIT Press.
- Johnson, N., Alessa, L., Behe, C., Danielsen, F., Gearheard, S., Gofman-Wallingford, V., Kliskey, A., Krümmel, E.-M., Lynch, A., Mustonen, T., Pulsifer, P. y Svoboda, M. (2015). The contributions of community-based monitoring and traditional knowledge to arctic observing networks: Reflections on the state of the field. *ARCTIC*, 68(5), 28.
- Kimura, Aya, y Kinchy, Abby (2019). "Science by the People: Participation, Power, and the Politics of Environmental Knowledge". Nueva York: Rutgers University Press.
- Morales Mañaga, M. (2019). Más allá de la calidad. Hacia un monitoreo integral comunitario de agua. En A. Panez Pinto y M. Morales Mañaga (Eds.), *Community experiences in water management: Social innovation, participatory science, and dialogue of knowledges (in Spanish)* (Vol. 6). WATER-LAT-GOBACIT Network.
- Oliveros, Rodolfo (2024). "Metabolismo social: La contradicción entre la naturaleza y el capital". *Exploraciones críticas e imaginarios alternativos* no. 3 / Antonio De Lisio ... [et al.]. - 1a ed - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO, 2024.
- ONIC. (19 de diciembre de 2023). Introducción al monitoreo ambiental indígena MACI: conceptos claves y su importancia. Encuentro Nacional de Monitoreo Ambiental Comunitario Indígena, Bogotá, Colombia. <https://youtu.be/wTKzqvh-GB0?si=TgBhpqBgUHEvNs4z>.
- Ottinger, Gwen (2010). *Engineering Expertise: The Politics of Environmental Knowledge*. Cambridge: MIT Press.
- TERRAE. (2024, febrero 14). Documental del proceso de Monitoreo Ambiental Comunitario en Caquetá apoyado por PPM y TerraE [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=tvlkHj5VbgY&t=6s>
- Tobón, Marco (2018). "Nuestro futuro es nuestro pasado". explotación de oro, medioambiente y resistencia indígena en el medio río Caquetá. *Maguaré*, 32(1), 139-170.
- Urquiza, A., Billi, M., Álamos, N., Calvo, R., & Contreras Lisperguer, R. (2021). Desarrollo de indicadores de pobreza energética en América Latina y el Caribe.
- Whitelaw, G., Vaughan, H. y Craig, B. (2003). *Establishing the Canadian Community Monitoring Network*.





Boletín del Grupo de Trabajo  
**Metabolismo social/Justicia ambiental**

Número 4 · Abril 2025