

Ecología política del nexo agua-energía-alimentos en dos cuencas transfronterizas: Alto Putumayo y Mira-Mataje

Political Ecology of the Water-Energy-Food Nexus in two Transboundary Catchments: Putumayo and Mira-Mataje

 Jorge Enrique Forero ^a

 María Angélica Villasante Villafuerte ^b

 Alicia Correa ^c

^a Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. Departamento de Sociología y Estudios de Género, Ecuador

^b Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. Departamento de Economía, Ambiente y Territorio, Ecuador

^c Justus Liebig University Giessen. Centre for International Development and Environmental Research, Germany

Cómo citar: Forero, J., Villasante Villafuerte, M., & Correa, A. (2025). Ecología política del nexo agua-energía-alimentos en dos cuencas transfronterizas: Alto Putumayo y Mira-Mataje. Revista Kawsaypacha: Sociedad Y Medio Ambiente, (15), D-002. <https://doi.org/10.18800/kawsaypacha.202501.D002>



Resumen: El presente artículo examina las dinámicas del nexo agua-energía-alimentos en dos cuencas transfronterizas entre Ecuador y Colombia, desde una perspectiva de ecología política, la cual prioriza las experiencias y perspectivas de las comunidades locales. A través de entrevistas a profundidad, se identifican las categorías emergentes de análisis: territorio, comunidad, extractivismo y conflicto. Los resultados muestran que las comunidades experimentan las actividades extractivas como una amenaza a su territorio, cultura y formas de vida. La contaminación del agua, la disminución de su disponibilidad y los cambios climáticos impactan negativamente en la agricultura y la seguridad alimentaria. El enfoque propuesto revela las luchas por la justicia ambiental y las desigualdades de poder en la región. Las comunidades más afectadas son las indígenas, afrodescendientes y campesinas. La recuperación de la cultura tradicional y la soberanía alimentaria se presentan como estrategias clave para resistir y adaptarse a los efectos negativos del extractivismo y la crisis climática.

Palabras clave: Nexo agua-energía-alimentos. Ecología política. Extractivismo. Comunidades. Conflicto. Cuenca del Alto Putumayo. Cuenca Mira-Mataje. Ecuador. Colombia.

Abstract: This article examines the dynamics of the Water-Energy-Food nexus in two transboundary basins between Ecuador and Colombia, from a political ecology perspective that prioritizes experiences and perspectives of local communities. Through in-depth interviews, emerging categories are identified: territory, community, extractivism and conflict. Communities experience extractive activities as a threat to their territory, culture and ways of life. Water pollution, decreased availability and climate changes negatively impact agriculture and food security. The proposed approach reveals the struggles for environmental justice and power inequalities in the region. The most affected communities are indigenous, Afro-descendant and peasant communities. The recovery of traditional culture and food sovereignty are presented as key strategies to resist and adapt to the negative effects of extractivism and the climate crisis.

Keywords: Water-energy-food nexus. Political ecology. Extractivism. Communities. Conflict. Alto Putumayo Basin. Mira-Mataje Basin. Ecuador. Colombia.

1. Introducción

La Agenda 2030 y sus 17 ODS se han convertido en guías fundamentales para las políticas públicas a nivel local, nacional e internacional. Su enfoque integrador, que busca equilibrar las dimensiones económica, social y ambiental, busca superar la fragmentación sectorial que suele caracterizar la toma de decisiones en los ámbitos tanto científicos como de formulación de políticas públicas. En los últimos años, ha surgido el análisis de la implementación de los ODS impulsando enfoques multisectoriales, los cuales integran diferentes áreas de la política pública. Uno de los más populares es el llamado «enfoque de los nexos» (*Nexus approach*), entre los cuales el «nexo AEA» («nexo agua-energía-alimentos») es uno de los más estudiados (Zhang et al., 2018).

A pesar del progreso respecto a la comprensión del nexo AEA y su incorporación en la política pública, su enfoque ha recibido serias críticas relacionadas con la escasa atención prestada por este a las desigualdades sociales que moldean las interacciones, hasta el punto de haber sido caracterizado como «apolíticos» (Simpson & Jewitt, 2019). Como ha sido señalado por Simpson & Jewitt (2019), esto puede reducir la efectividad de las decisiones inspiradas por esta perspectiva, en tanto «la gobernanza del nexo se centra en el poder, la política y la justicia¹» (p. 119).

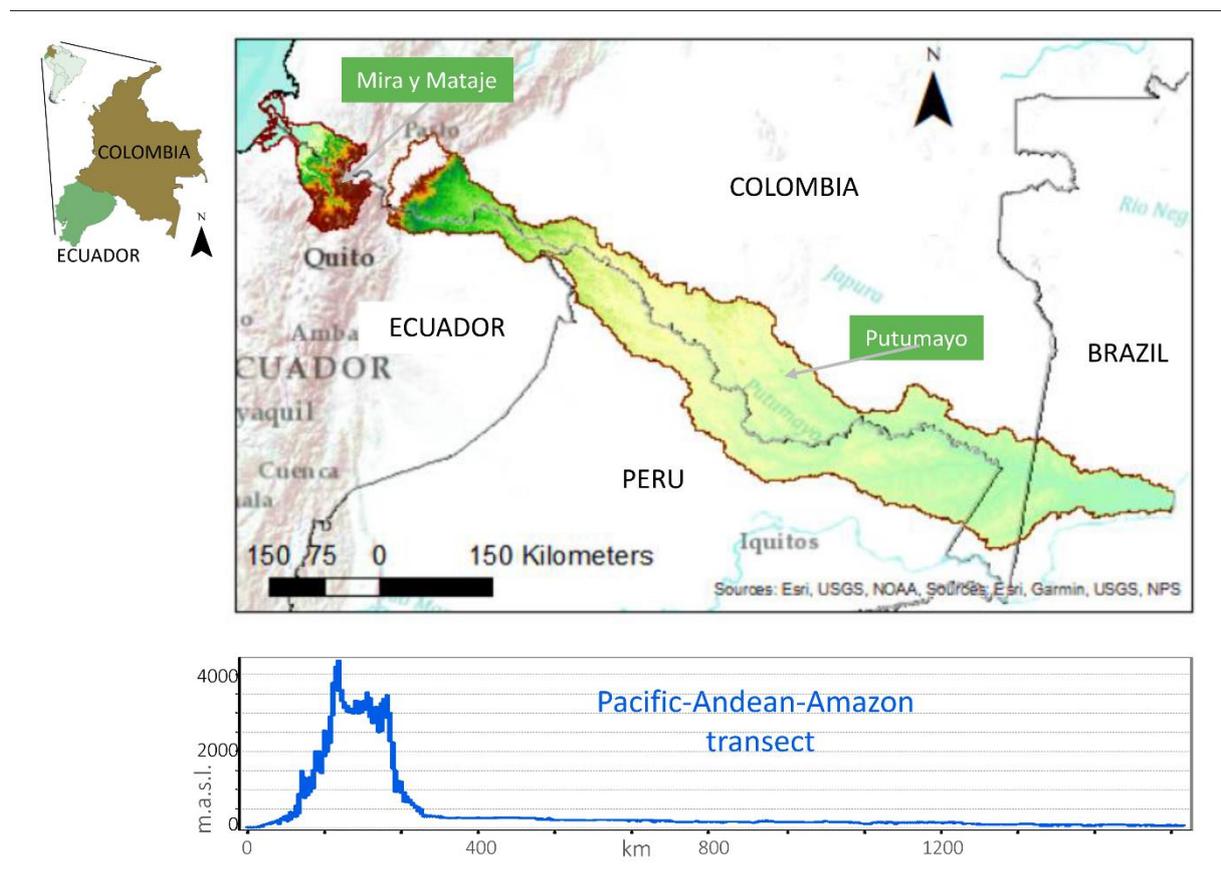
La ecología política puede proveer un conjunto de herramientas analíticas que ayuden a superar estas limitaciones. El estudio pionero de Allouche et al. (2019) constituye un

1 Traducción propia.

esfuerzo positivo en esta dirección. En él, integran el llamado «pensamiento del nexo» (*nexus thinking*) con cuestiones como la distribución de poder, la justicia ambiental y la social, todos ellos tópicos centrales para la ecología política (Perreault et al., 2015). Pese a la urgencia de esta tarea, contribuciones en esta dirección son aún escasas en la literatura sobre nexos.

Este artículo busca contribuir a llenar este vacío, proponiendo un enfoque que aplique algunas contribuciones de la ecología política latinoamericana al pensamiento sobre los nexos, para identificar las desigualdades de poder que moldean el nexo AEA en dos cuencas de la frontera entre Ecuador y Colombia: la del Putumayo y la de Mira-Mataje, cuencas consideradas de importante biodiversidad.

Figura 1. Cuencas de los ríos Mira-Mataje y Putumayo con un modelo digital de elevación (DEM)



Fuente: ArcMap

En la Figura 1, el mapa ilustra las cuencas de los ríos Mira-Mataje y Putumayo con un modelo digital de elevación (DEM). La elevación se representa mediante un gradiente de colores que va del blanco, para las altitudes más altas, al verde claro, para las áreas más bajas. La cuenca Mira-Mataje se caracteriza por cambios de elevación pronunciados, con regiones de gran altitud que se transforman en zonas costeras bajas. En contraste, la cuenca del Putumayo muestra una vasta extensión de tierras bajas, dispersas, con elevaciones moderadas cerca de sus cabeceras. Esta representación visual resalta la

diversidad topográfica de ambas cuencas y sus distintos rangos altitudinales, brindando un contexto espacial para las características ambientales e hidrológicas.

La cuenca del río Putumayo, con una extensión de 148 000 km² y un rango altitudinal de 45 a 4150 m.s.n.m., tiene un caudal medio de 8.760 m³/s. Es el único gran río de la cuenca amazónica en el que no hay planes para construir grandes represas hidroeléctricas. Putumayo es una de las cuencas más biodiversas del planeta, tiene además cerca de un 45% de su superficie ocupada por los territorios ancestrales de 18 comunidades indígenas distintas y múltiples comunidades campesinas mestizas. Las zonas más pobladas incluyen Puerto Asís y Orito, en el alto Putumayo, cada una con más de 50 000 habitantes. Las economías tradicionales de subsistencia se basan en la extracción no forestal, la pesca, la caza y la agricultura, aunque la minería ilegal y artesanal está aumentando. Los desafíos ambientales incluyen la agricultura insostenible (incluidos los cultivos ilegales), la contaminación del agua por pesticidas agrícolas y mercurio, el vertido de residuos sólidos y aguas residuales, la sobrepesca, los proyectos de infraestructura y los fenómenos climáticos extremos (Prince, 2020, p. 6).

La cuenca Mira-Mataje, con una extensión de 11 791 km² y que va desde el nivel del mar hasta los 4875 m.s.n.m., presenta un caudal promedio de 1.000 m³/s. En ella habitan comunidades afrodescendientes (80%), grupos indígenas (10%, entre ellos los awá, chachis, pastos y éperas) y poblaciones mestizas (10%). Esta región presenta ecosistemas diversos, como manglares, bosques inundables, bosques nublados, bosques húmedos y páramos, lo que la hace rica en biodiversidad. Sin embargo, enfrenta importantes desafíos ambientales, entre ellos la exploración y explotación petrolera, la deforestación por expansión agrícola, la sobrepesca, la contaminación del agua por plaguicidas agrícolas, el vertido de residuos sólidos y aguas residuales, la minería legal e ilegal, la violencia, el desplazamiento forzado y los fenómenos climáticos extremos (Gómez et al., 2017, p. 35-37).

El presente artículo se divide en dos secciones. En la primera, propone un marco teórico-metodológico desde la ecología política para el análisis del nexo AEA en ambas cuencas. A partir del análisis de poder que caracteriza las dinámicas del nexo, se identifican limitaciones de los análisis convencionales y se dan propuestas de cómo superarlas. La segunda sección presenta los resultados de la implementación de aquella estrategia metodológica, a partir de un conjunto de entrevistas desarrolladas a informantes clave de comunidades en Ecuador y Colombia entre agosto de 2021 y marzo de 2022.

2. Marco teórico

2.1 El enfoque del nexo agua-energía-alimentos y sus limitaciones

Desde su lanzamiento en el Foro Económico Mundial de 2008, el nexo AEA ha sido uno de los enfoques más importantes para el análisis intersectorial de sustentabilidad (Albrecht et al., 2018; Wichelns, 2017; Zhang et al., 2018). Este enfoque, que propone un análisis

interseccional y holístico, busca comprender las complejas interacciones entre los sectores Agua, Energía y Alimentación, tanto a nivel biofísico como en las distintas áreas de política pública (Simpson & Jewitt, 2019, p. 2; Leese & Meisch, 2015, p. 695; Zhang et al., 2018, p. 625). Los efectos externos de otros sectores en los sistemas hídricos, energéticos y alimentarios han sido también objeto de consideración (Purwanto et al., 2021). La producción científica alrededor de este nexo es heterogénea, tanto teórica como metodológicamente (Dai et al., 2018; Zhang et al., 2018, pp. 626-628). La mayor parte de las contribuciones en este cuerpo de literatura, sin embargo, coinciden en estar inspiradas por la agenda de investigación propuesta originalmente por Hoff (2011), discutida en el Foro Económico Mundial y la Conferencia de Bonn sobre el Nexo de 2011.

Marcos de análisis han sido desarrollados para entender mejor las interacciones del nexo AEA. En algunos casos buscando incorporar algunos «factores externos» —desde dinámicas socioeconómicas hasta el cambio climático— (Purwanto et al., 2021, pp. 5-6). A pesar de estos esfuerzos, ha sido sometido a diversas críticas. Muchas de ellas se refieren precisamente a la poca atención prestada a las «dimensiones sociales». Especialmente a las desigualdades económicas, políticas y sociales entre los actores implicados, siendo tachado como un enfoque «apolítico» (Simpson & Jewitt, 2019). Mientras es cierto que las «partes interesadas» han sido reconocidas como una dimensión importante, como es la gobernanza, la literatura ignora las asimetrías de poder, enfocándose en la seguridad y los intereses del sector privado, en vez de la justicia social y distributiva (Leese & Meisch, 2015).

La dimensión política del nexo AEA jugará un papel clave en las discusiones académicas en el futuro inmediato. A medida que la crisis ambiental se exagera, el acceso al agua, la energía y los alimentos se convertirá en una cuestión central para las luchas colectivas por el buen vivir (Simpson & Jewitt, 2019, pp. 4-5). Para lograr un desarrollo sostenible y equitativo, las políticas del nexo AEA deben considerar su impacto en las comunidades y garantizar una gestión justa de los recursos. Ignorar estos aspectos puede exagerar la perspectiva securitaria en la gestión de estos sectores y aumentar la participación del sector privado, lo que podría tener consecuencias negativas para las comunidades. Un enfoque integral del nexo AEA debe priorizar las necesidades y derechos de las comunidades para garantizar un futuro sostenible (Leese & Meisch, 2015).

Las desigualdades de poder son fundamentales en el nexo AEA (Allouche et al., 2019), configurando una «naturaleza global» desigual (Peet, 2011). Un ejemplo es la producción de alimentos, donde pequeños y grandes productores tienen acceso desigual a recursos clave (Lowder et al., 2021). Las comunidades locales también enfrentan megaproyectos hídricos que amenazan sus medios de vida (Moore, 2023). Similarmente, las transiciones energéticas sostenibles son obstaculizadas por actores poderosos del sector de hidrocarburos (Stoddard et al., 2021). Estas desigualdades también configuran las interacciones entre los sistemas del nexo (Allouche et al., 2019).

Por lo tanto, la factibilidad de transiciones hacia la sustentabilidad en el nexo AEA puede estar limitada por estas configuraciones de poder. Mucho más si estas transiciones consideran principios como la democratización y la justicia ambiental. La crisis ambiental, provocada por el «sobrepasamiento» de los límites planetarios (Richardson et al., 2023), impacta transversalmente en el nexo AEA. Diversos actores han jugado un papel fundamental en esta crisis (Sultana, 2023). Comprender las desigualdades es crucial para enfrentar la crisis actual y construir un mundo más justo en el futuro.

2.2 La ecología política latinoamericana y su potencial contribución para la comprensión de las dinámicas del nexo AEA en la región

La ecología política surge a finales de la década 1970 como respuesta a enfoques incapaces de explicar las relaciones de poder y desigualdad en torno a las dinámicas socioecológicas por relaciones de producción y desigualdades relativas al control sobre los recursos naturales, enraizadas en la configuración del Estado y el capital (Watts, 2015, p. 31). Este campo de estudio ofrece herramientas para enfrentar las limitaciones descritas anteriormente. Las primeras contribuciones en el ámbito de la ecología política se originaron en el ámbito de los estudios rurales agrarios, y estaban dedicados al análisis de las transformaciones sociales, durante su proceso de integración al mercado global, desencadenado por el «proceso dual» de la globalización y el ejercicio del poder (Watts, 2015, p. 33).

En América Latina, la ecología política tiene sus influencias específicas y sus «marcadores de identidad», que resultan tanto del contexto histórico en el cual emerge como de las tradiciones intelectuales que convergieron en su configuración (Moreano et al., 2017). Desarrollada en diálogo con las contribuciones del Norte Global, la «ecología política latinoamericana» —EPL en adelante— se desarrolló en un contexto marcado por un notable incremento de los conflictos socioambientales, durante el más reciente cambio de siglo (Svampa, 2011). El crecimiento de la EPL se debe a la especialización de la región como exportadora de materias primas (Infante-Amate et al., 2021). La EPL se basa en la teoría de la dependencia, que resalta las desigualdades de poder en la división internacional del trabajo (Moreano et al., 2017, p. 168). Las dinámicas de dependencia en territorios específicos han llevado a la influencia de geógrafos críticos como David Harvey y Rogeiro Haesbaert.

Otra corriente intelectual que ha influenciado a la EPL es la del proyecto decolonial (Alimonda, 2017). Concebida originalmente por Aníbal Quijano en sus elaboraciones tempranas sobre la dimensión ideológica de la dependencia, el enfoque decolonial denuncia la conexión existente entre el saqueo de recursos naturales en la región y el denominado «proyecto de la modernidad colonial», implícito en conceptos como «progreso» y «desarrollo» (Escobar, 1998).

Tanto el contexto como las influencias mencionadas aportaron con lo que Moreano et al. (2017) llamaron las «marcas de identidad» de la EPL: el «lugar» de la persona

investigadora, la perspectiva decolonial y la centralidad del concepto de «territorio». El «lugar» hace referencia a la posición epistemológica en la cual quien investiga busca entender la realidad para transformarla (Moreano et al., 2017). En contextos de injusticia socioambiental, quien investiga puede tomar posición en favor de los grupos marginalizados y oprimidos, colocando el conocimiento científico generado al servicio de sus luchas. Esto explica por qué la EPL ha estado históricamente articulada a los movimientos sociales y su agenda se orienta hacia el logro de la justicia ambiental (Leff, 2017, p. 144). En términos metodológicos, se expresa en la preferencia por métodos inductivos que parten de observaciones empíricas, y desde el punto de vista de las comunidades, como partida para las intuiciones teóricas.

Esto nos conduce a la segunda marca de identidad de la EPL: el enfoque decolonial, el cual critica la visión eurocéntrica dominante en la ciencia. La EPL denuncia la invisibilización de los saberes de comunidades indígenas, campesinas y afrodescendientes — característica del discurso científico dominante—, considerando a las prácticas y formas de conocimiento de las comunidades como «productos híbridos» históricos (Coronil, 2000). Esto pone en el centro de la agenda investigativa de la EPL las diferentes perspectivas en torno a la relación entre naturaleza y sociedad, en sus dimensiones espirituales, intelectuales y prácticas. Un enfoque como este recupera la diversidad de «lenguajes de valoración» que se encuentran en el centro de los conflictos socioambientales (Martinez-Alier, 2015), y en la conservación de la biodiversidad (IPBES, 2022).

La tercera marca de identidad de la EPL identificada por Moreano et al. (2017) es la importancia que este campo de investigación otorga al concepto de territorio, sobre todo a partir de la escuela de geografía crítica brasileña. Así, Castillo (2020) propone una definición comprehensiva que resume dicha perspectiva: «el territorio es un proceso en construcción caracterizado por dinámicas de apropiación espacial por parte de diversos grupos sociales e instituciones (gubernamentales y económicas), en diversas escalas y en complejos marcos de relaciones de poder» (2020, p. 10). Esta comprensión del territorio integra, por lo tanto, dimensiones políticas, económicas, culturales y naturales (Haesbaert, 2013, pp. 21, 25), concepto que las comunidades han usado como herramienta en sus luchas contra el despojo (Moreano et al., 2017, p. 203)

3. Metodología

A partir de las marcas de identidad de la EPL, se construyen orientaciones metodológicas para el análisis del nexo. A continuación, se presentan cuatro elementos considerados:

- a. En vez de centrarse en dinámicas biofísicas, una ecología política del nexo AEA debe analizar las relaciones de poder que configuran los sistemas hídricos, energéticos y alimentarios, y sus interacciones, en el área de estudio.

- b. La perspectiva de las comunidades locales debe ser considerada como componente fundamental de la investigación. Otros actores participan en la configuración del nexo AEA, pero con más recursos para imponer su perspectiva. Comunidades campesinas, indígenas y afrodescendientes enfrentan exclusión y tienen menos oportunidades de ser escuchadas. La ecología política busca compensar esta desigualdad.
- c. Al observar las perspectivas de las comunidades respecto a las dinámicas del nexo AEA, la ecología política debe poner acento en la forma en que estas conciben su relación con la naturaleza, así como la manera en que esta perspectiva se relaciona con las lógicas de mercado.
- d. Se debe preferir metodologías inductivas para la recolección y el procesamiento de la información. En nuestro caso, hemos optado por la «teoría fundamentada», una metodología cualitativa orientada al desarrollo de intuiciones teóricas a partir de información empírica (Soneira, 2006, p. 153).

Utilizamos el muestreo deliberado, común en investigaciones cualitativas y la teoría fundamentada, para seleccionar los casos a estudiar. Este método facilita la identificación de sujetos que pueden contribuir de manera más efectiva a la identificación de las categorías más importantes y sus interacciones (Glaser & Strauss, 1967, p. 62). Las personas entrevistadas fueron seleccionadas según su capacidad potencial para proveer información relevante para los objetivos de la investigación, de manera acorde con los elementos teórico-metodológicos en la sección 2. Vasilachis (2006) y Bonilla Castro y Rodríguez (2005) han sugerido cuatro criterios para la selección de informantes clave: a) conocimiento potencial de acceso a información relevante; b) accesibilidad física y social; c) disposición para participar; d) capacidad de comunicación. El tamaño de la muestra está determinado por la información recolectada a lo largo del proceso. Cuando la información empieza a repetirse y se identifica que la adición de nuevos casos no contribuirá con información adicional, se considera que la «saturación teórica» ha sido obtenida (Soneira, 2006, p. 156).

Nuestra muestra fue construida buscando tener al menos una persona entrevistada por a) género; b) tipo de comunidad (campesina, indígena, afrodescendiente); c) lado de la frontera (Ecuador/Colombia); d) nivel de gradiente (alta, media o baja) de cada cuenca. Así, recogimos una muestra de informantes constituida por: una líder kamsá (K1), un líder campesino promotor de agroecología (M1), un taita cofán y sus hijos (C1), un líder de la comunidad Awá (W1) y tres líderes afroecuatorianos, dos de la sierra (A1 y A2) —un joven académico que migró a la ciudad y su tío que permaneció en el territorio— y uno de la costa (A3). Para garantizar la seguridad de las personas entrevistadas hemos decidido mantener su anonimato.

El análisis de entrevistas en investigación cualitativa implica una codificación abierta donde se identifican fragmentos con ideas similares de las entrevistas. Para ello, se crean

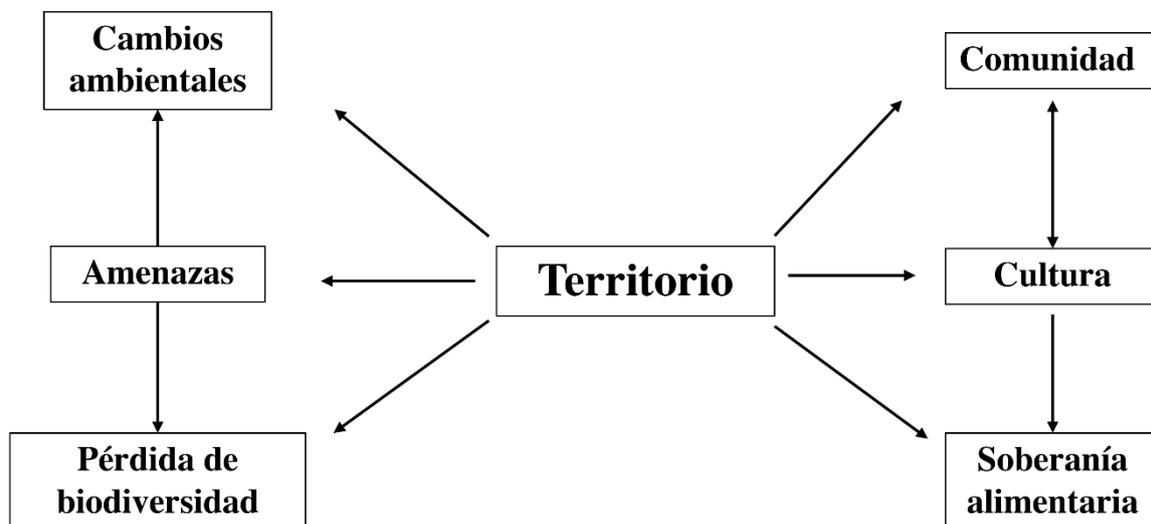
códigos a partir del discurso de los entrevistados y el bagaje teórico, priorizando siempre el primero. Este proceso permite encontrar patrones y temas recurrentes en las entrevistas, construyendo así un conocimiento sólido y basado en los datos recolectados (Soneira, 2006, pp. 156-159).

Tras la fragmentación y codificación inicial, se recontextualizan las entrevistas en la «codificación axial» buscando categorías comunes. Finalmente, en la «codificación selectiva», se identifica una categoría central y sus conexiones, construyendo así conocimiento sólido a partir de las entrevistas (Strauss & Corbin, 2002, p. 161).

En nuestro estudio, el proceso de codificación se realizó empleando una herramienta informática diseñada específicamente para el análisis cualitativo. Las categorías y relaciones identificadas se presentan en la Figura 2, y una nube de palabras derivada de las entrevistas se presenta en la Figura 3, luego se pasa a un análisis de los resultados, en la siguiente sección.

Como puede observarse, en la Figura 3 hay dos categorías que resultan centrales en el discurso de las personas entrevistadas: «comunidad» y «territorio». La Figura 2 presenta el árbol de categorías identificadas durante la «codificación selectiva». La categoría territorio fue seleccionada como la central, tanto por su importancia empírica (Figura 3), como por su relevancia teórica para la ecología política latinoamericana (sección 2.2).

Figura 2. Árbol de categorías



Elaboración propia.

entonces ellos han tenido que pelear con la compañía o con el municipio, no sé quién; en carros, en carrotaques, les llevan el agua desde otras partes, desde Orito a esa zona, para que la gente tenga agua para tomar, no hay soberanía ni en el agua (M1).

Esta perspectiva es compartida al otro lado de la frontera por un líder cofán:

[...] la contaminación por el petróleo acá ha sido un proceso histórico. Ahorita el mayor problema es el de la minería ilegal, pero el del petróleo lo venimos sufriendo desde ya mucho tiempo atrás (C1).

Los impactos ambientales relacionados con combustibles fósiles van mucho más allá de la extracción; la crisis climática es percibida como el origen del cambio en los patrones de precipitación, que tienen un impacto directo en las actividades agrícolas. Según describe un líder afroecuatoriano de la parte alta de Mira-Mataje:

Se puede decir que el cambio climático es una de las razones por las que en toda esa zona hubo una migración pronunciada, sobre todo la década de los ochenta-noventa, porque la cuestión de su rutina en cuanto a sembríos y cómo calculaban las personas sus actividades frente a cuándo hay lluvias; el mismo hecho de, por ejemplo, fumigar o no ciertos cultivos salió a raíz de cómo comenzar a cambiar toda la cuestión ambiental y climática de la zona, entonces me parece que va por ahí [...] la escasez de las lluvias y la variación en cuestiones de temporadas, ellos tenían calculado sus tiempos de cuando debían sembrar cada cultivo, porque ellos sabían que la lluvia iba a llegar, pero el clima ha cambiado, está loco (A1).

En el caso de la cuenca baja de Mira-Mataje, los monocultivos de palma son señalados como una de las actividades que más ha afectado la integridad de los ecosistemas y la salud de los cuerpos de agua, según describe un líder afroecuatoriano de la zona:

[...] la minería, la palma africana, el monocultivo que se han establecido acá, incluso han contaminado los ríos, muchas especies han desaparecido [...]; yo recuerdo que con mi papá podíamos ir al río en la noche, cuando estaba en verano, íbamos y en tres horas teníamos un balde de camarones y podíamos comer durante una semana con la familia, nos quedamos ocho hermanos y éramos diez en la casa, pero ahora no, ahora ya no, eso ya no se consigue, eso ya desapareció, muchas especies han desaparecido. Entonces ellos me han contado muchísimas cosas respecto a eso, el tema de la caza [...] la cacería era una actividad, ¿sí?, incluso generaba economía, pero que actualmente, por la tala del bosque, del establecimiento de los monocultivos, ya no se hace, es una actividad que desapareció porque ya no hay animales, ya no hay bosques (A3).

Las actividades relacionadas con el sector energético antes mencionado son vistas como amenazas clave para la disponibilidad de agua en las cuencas estudiadas. Estas forman

parte de un conjunto más amplio de actividades extractivas, como la minería legal e ilegal, percibidas, en tanto amenazas para la disponibilidad del recurso hídrico, como fuentes clave de conflicto en el futuro cercano. Esto es descrito por una líder Kamtza de la cuenca alta del Putumayo:

Creo que el conflicto más grande que vamos a tener va a ser la escasez del agua, porque, si no nos juntamos para defender nuestro río, se contaminará, se disminuirá; ahorita mismo podemos ver los ríos, cuando hace veinte años llegué aquí a Mocoa, el río Mulato, el río Mocoa, el río Pepino, todavía yo los alcancé a conocer, tenían bastante agua, ahorita ya ha disminuido en un porcentaje bastante elevado; las quebradas por las que yo caminé haciendo un recorrido por los territorios ya no existen, ya están secas, entonces, si la deforestación continúa, si la explotación minera se lleva a cabo aquí en el departamento del Putumayo, ese va a ser el conflicto más grande para los ciudadanos de nuestro departamento Putumayo y Caquetá, yo creo que el Amazonas, porque, finalmente, los ríos enriquecen el Amazonas con los ríos que nacen en la parte alta (K1).

Las actividades extractivas tienen múltiples similitudes en la forma en que se relacionan con comunidades y territorios. El extractivismo es experimentado como una dinámica histórica en la que la riqueza es extraída sin que las comunidades tengan beneficio, siendo por el contrario receptoras de todas las externalidades negativas. El carácter histórico del extractivismo es descrito por un líder afroecuatoriano de la parte baja de la cuenca Mira-Mataje:

Este Cantón San Lorenzo fue entregado al gobierno de Inglaterra en pago a la deuda externa e, incluso aquí, tuvieron acuñado su propia moneda que se llamaba el Pailón; esto era como una colonia de ingleses y aquí tenían su propia moneda y, entonces, de aquí los ingleses sacaban tagua, caucho, madera y oro de esta zona y luego vienen las madereras, que, por más de siglo, más de siglo y medio han estado acá sacando madera y luego, ahora, están las palmicultoras y camaroneras, las empresas mineras, entonces la zona siempre ha sido saqueada, pero no ha crecido. [...] Esmeraldas es una provincia rica, con muchos recursos naturales, pero es la más pobre porque siempre ha sido una provincia despensa, donde los otros vienen y sacan, aquí sacan la madera, pero la van a industrializar a Quito, entonces, de aquí sacan el oro y se llevan a Manta o a otro lado, entonces todo sale de aquí, todo, durante más de dos siglos ha sido así, sacan y se acaban los recursos de esta zona (A3).

Estas comunidades afectadas son poblaciones racializadas, como lo expresa un líder afroecuatoriano de la costa:

[...] hay un abandono total del Estado, especialmente con comunidades negras e indígenas, es evidente, ¿no?, son tantos años de república en este país; cuando uno va a muchas otras comunidades, tienen sistemas potables, especialmente en la

sierra, uno va y hay sistemas de agua potable y de agua hervida y todo, pero cuando uno baja a la comunidad, acá, resulta que no hay nada de esas cosas. La gente todavía está cincuenta años atrás, bebiendo agua del río, cuando sabemos que este río está contaminado. Nosotros, más bien, hablamos que ha existido un racismo estructural hacia las comunidades negras y comunidades indígenas. Hay un racismo estructural del Estado, para, no sé si es desaparecer o exterminar a estas comunidades, ¿no? Porque en estas comunidades antes no surgían enfermedades como el cáncer y ahora sí, actualmente el cáncer es una enfermedad común aquí (A3).

El deterioro del clima, de los cuerpos de agua y ecosistemas tiene un impacto negativo en la disponibilidad de alimentos, reduciendo el acceso a sus fuentes tradicionales de alimentación:

Eso ha llevado a cambiar la vida de la gente, ¿no? La gente ahora ya no caza, ya no pesca, porque los ríos desaparecieron y la gente ha vendido incluso la tierra, algunos son incluso trabajadores ahora de las empresas [extractivas]. Otros que han mantenido su pequeño cultivo, que ahora crían gallinas para poder alimentarse, o sea, crían gallinas, no la gallina que criaban en la finca que era criolla. Sino que ahora crían gallinas, pollos con balanceado y así sucesivamente; entonces, la gente ha entrado a una dependencia total, ¿no?, porque antes había más una autonomía alimenticia, una soberanía alimenticia respecto a qué había en el bosque, había la comida, en el río estaba la comida, tenían su finca, ahora no, entonces hay una dependencia más hacia el mercado (A3).

Esto ocurre también en la cuenta alta de Mira-Mataje:

Sí, o sea, digamos que para comer, lo que cultivan para comer les da y, obviamente, la dieta de todas las familias ha variado bastante; de lo que sé, por ejemplo, en la década de los setenta no era tan común que la gente coma bastante arroz, la dieta estaba enfocada en otras cosas: en la yuca, en el frijol, más o menos por ahí, y digamos que a partir del mejoramiento de vías, desde que el propio suelo se vaya destruyendo por toda la contaminación y el cambio climático y ambiental que ha habido, la gente ha ido por comprar más productos en la ciudad, ¿sabes?, es lo que les ha tocado obligatoriamente (A1).

Y en el Putumayo, los cofanes experimentaron los efectos negativos de esta dependencia con especial fuerza cuando la pandemia del COVID-19 redujo el flujo de mercancías, como cuenta un líder de la comunidad:

Claro, la dieta ha variado mucho, hoy en día dependemos cada vez más de los mercados para la comida. De eso nos dimos cuenta durante la pandemia. Por eso ahora volvimos a cultivar algunas cosas e hicimos una piscina para tener tilapias (C1).

En el caso de las comunidades campesinas al otro lado de la frontera, circunstancias similares condujeron a una revalorización del conocimiento de las comunidades indígenas:

[...] a la gente en el monte se le acabó la comida y no tiene cómo ir al mercado y no tiene plata y está lejos y tiene un vecino indígena, ese le enseña. La gente ya sabe que los rastrojos de iraca le dan palmitos, tiene gallinas, hace el guiso, o sea, el campesino ya ha ido entendiendo que es posible una relación más cercana con la naturaleza y no dependiente del mercado (M1).

Las amenazas impuestas por actividades extractivas sobre los medios de vida de las comunidades son entendidas por las personas entrevistadas como un resultado del deterioro de su territorio. Un líder afroecuatoriano lo expresa de la siguiente forma:

Igualmente, pues el tema de la tierra, el tema del territorio, [...] nosotros miramos al bosque no como los árboles, sino por todo ese conjunto de elementos tangibles e intangibles que están dentro de él [...] las comunidades mediante mingas están trabajando, sembrando otra vez esas áreas para que se recupere, porque ellos tienen entendido que es su área, su hábitat de vida, eso no sé, desaparece, obviamente van a desaparecer ellos (A3).

Esta interdependencia entre comunidades y naturaleza les otorga una perspectiva diferente del valor de los recursos presentes en sus territorios, que trasciende el valor económico:

Para nosotros el tema de la naturaleza; nuestros mayores dicen que los recursos que poseen el territorio no tienen un valor, no debe haber un valor, o sea, como valor económico, a eso me refiero, sino más bien un valor para nosotros, o sea ¿qué es lo que dicen nuestros mayores? Si alguien me quiere comprar esta planta, le digo «usted no me va saber pagar», porque esto tiene mucho valor (W1).

Como resultado, en su relación con el territorio, sus cosmovisiones y costumbres operaban lógicas distintas, no determinadas por la propiedad privada y el intercambio comercial. Esta lógica tenía implicaciones importantes para las interacciones al interior de las comunidades:

[...] y entonces, no había esa visión de la propiedad, esto es lo mío y aquí nadie me entran. No había esa visión, sino que, si alguien entraba, incluso cuando teníamos la platanera, iba a alguien que cortaba un racimo y dejaba limpia la planta, mi papá decía que tenía hambre nada más no pasaba nada, mi amigo pues que pasó por aquí tenía hambre y no pasaba nada y así era la visión (A2).

Es posible percibir un cierto sentido de unidad con la naturaleza y con otras personas integrantes de la comunidad como un importante componente de su cultura. Las personas

entrevistadas perciben que este sentido de unidad se ha perdido como resultado de transformaciones económicas, lo que ha conducido a la crisis ecológica. K1 identifica el origen de este fenómeno en el cambio cultural producido por la introducción de una visión de «desarrollo» que promueve la búsqueda de «recursos económicos» y la «implementación de proyectos». Estos cambios han amenazado el territorio que ella considera como la única garantía real de la subsistencia de su comunidad: la integridad del territorio, asociada con una visión más amplia de la naturaleza:

Se ha perdido la sensibilidad humana, por eso no nos importa lo que esté pasando con nuestros niños, con nuestros jóvenes; aparte de la descomposición social, estamos viviendo una descomposición ambiental bastante precipitada, pero como creemos que el desarrollo está en el factor económico, entonces, entre más proyectos me traigan y más recursos económicos que ofrezcan, creo, creemos que ese es como la garantía de la subsistencia y al buen vivir de la comunidad, pero realmente eso es falso; la garantía de la existencia de los pueblos indígenas está en nuestra madre tierra y está en ella el preciado líquido que es el agua para la vida. Si no tenemos agua, no habrá un proyecto productivo que valga la pena, no habrá un proyecto productivo sostenible de largo alcance (K1).

Una vez que la pérdida de ciertos componentes de su cultura tradicional es identificada como el origen de muchos de los problemas ambientales, la recuperación y revalorización de aquella es identificada como un componente clave en la defensa de su territorio:

[...] Entonces, nosotros como indígena tenemos cuatro principios fundamentales en que nos basamos: primero, el territorio, en la unidad del pueblo como tal, en la autonomía y en la cultura y la identidad, o sea, prácticamente la cultura, ¿no? O sea, esos cuatro principios nos hacen fuertes para seguir confrontando los problemas territoriales (W1).

En el caso de los cofanes, por ejemplo, el uso ritual de la ayahuasca juega un papel fundamental:

[...] solo recuperando nuestra cultura podemos saber cómo cuidar a la selva, cómo vivir en ella. Por eso es importante que los jóvenes y toda la comunidad vengan a tomar remedio, a escuchar a los mayores, para que adquieran ese conocimiento (C1).

Las comunidades Kamtzá experimentan un proceso similar:

A ver, desde el trabajo reflexivo de los pueblos indígenas, especialmente en este momento, la labor que venimos desempeñando las mujeres sabedoras de la medicina tradicional, la Chagra de la vida, hemos venido implementando el fortalecimiento de nuestros chagras tradicionales, ¿no?, con la recuperación de semillas, que nuestra producción sea amigable con el medioambiente y en cuanto

a la práctica de nuestros ancestros, según las enseñanzas, es a partir de las ceremonias espirituales y también a nuestros sabios y sabias del conocimiento ancestral les permite conectarnos y conectarse directamente con la madre naturaleza para escuchar y recibir el mensaje de lo que nos quiere decir y así poder, también, eh, generar espacios de diálogo y de reflexión con las familias, con la comunidad, con los niños, con los jóvenes, que son ahorita, prácticamente, los que nos permiten garantizar la existencia y la continuidad de los pueblos indígenas en los territorios (K1).

Sin embargo, uno de los líderes cofanes entrevistados reconoce los desafíos que implica este proceso, por las dificultades que la modernización impone a las comunidades al momento de recuperar componentes clave de su modo de vida tradicional. Esto es expresado por uno de sus líderes, a propósito del tiempo:

El tiempo es muy importante. Antes cuando un cofán iba a hacer una corona o una cerbatana, ni siquiera se preguntaba cuánto tiempo iba a necesitar para eso, le dedicaba todo el tiempo que fuera necesario. Hoy en día todo el tiempo estamos pensando en el tiempo, le dedicamos lo menos posible a las cosas, y para algunas ya no nos alcanza. Eso hace muy difícil para nosotros recuperar el modo de vida tradicional (C1).

Un componente importante de estos esfuerzos de recuperación corresponde a la alimentación. Bajo el concepto de «soberanía alimentaria» las comunidades locales están recuperando esa conexión entre el conocimiento tradicional y la producción de alimentos, como una estrategia de resiliencia y resistencia. Es el caso del pueblo Kamtzá:

[...] otras líneas es el tema de soberanía alimentaria [...] unas comunidades seleccionaron el tema de fincas integrales o agroforestería, entonces con ellos también estamos trabajando en el tema de diseñar las fincas que tienen, cómo mejorarla y poder establecer, que ellos puedan tener alimentación propia para su familia y obviamente para la comunidad y otras que están, que se han seleccionado, es el tema de recuperación de proteína, entonces muchas comunidades han desaparecido los bosques, ya no hay animales, ya no crían, entonces tienen problemas para su alimentación, no pueden tener una alimentación balanceada y entonces ahí estamos, ellos seleccionaron el tema de poder tener animales, poder completar y mejorar su alimentación (K1).

La recuperación de su cultura tradicional implica el diálogo entre distintas formas de conocimiento, siendo considerado como componente clave de sus proyectos colectivos para el futuro:

Hoy nosotros sabemos que es importante manejar las dos formas de conocimiento, tanto el tradicional como el occidental. Entonces nosotros motivamos a nuestros jóvenes para que vayan a la escuela, al colegio y a la universidad si es posible, pero

que al mismo tiempo vengan aquí, participen de las ceremonias y escuchen a los mayores. La idea es que vayan allá y aprendan, pero para que luego regresen al territorio, para apoyar a la comunidad y defender la selva, pero sin sentirse más ni mejores que nadie (C1).

Esta perspectiva es compartida por los Awá, como lo explica uno de sus líderes:

[...] futuro, para nosotros, sería poner a estudiar a nuestros hijos, que sean profesionales y que regresen al territorio con la finalidad de defender y buscar mecanismos que no tenga que ver con la implementación de un megaproyecto extractivista (W1).

5. Conclusiones

El enfoque del nexo agua-energía-alimentos (AEA), aunque popular, no captura las desigualdades de poder en los sistemas hídricos, energéticos y alimentarios. Esto limita la capacidad de la comunidad científica para ofrecer recomendaciones. La ecología política, con su análisis de conflictos socioambientales, puede ofrecer herramientas para superar estas limitaciones.

Revisamos la ecología política latinoamericana para identificar orientaciones que permitan elaborar un marco teórico-metodológico para analizar las dimensiones políticas del nexo AEA en las cuencas transfronterizas de Mira-Mataje y Putumayo.

Se analizaron las percepciones de líderes comunitarios sobre el nexo AEA en dos cuencas. Las actividades extractivas (petróleo en Putumayo y palma africana en Mira-Mataje) fueron identificadas como causantes de daños ambientales, pérdida de biodiversidad, contaminación y problemas de seguridad alimentaria, lo que amenaza los medios de vida de las comunidades.

Los actores locales perciben estas dinámicas como amenazas a sus territorios. En la ecología política latinoamericana, el «territorio» es una categoría central. Para las personas entrevistadas, va más allá de un espacio geográfico delimitado. Incluye a los seres naturales que lo habitan y las relaciones de estos con sus comunidades

Un componente clave de las luchas por la defensa de sus territorios es la recuperación y revalorización de su cultura tradicional. La cultura fortalece a las comunidades y brinda conocimiento para crear prácticas sostenibles que contrarrestan la degradación ambiental. Un ejemplo es la «soberanía alimentaria»: producción local de alimentos con base en saberes tradicionales, que combate la inseguridad alimentaria y la pérdida de biodiversidad causadas por las actividades extractivas.

Referencias

- Albrecht, T; Crootof, A. & Scott C. (2018). The Water-Energy-Food Nexus: A systematic review of methods for nexus assessment. *Environmental Research Letters*, 13(4). <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aaa9c6>
- Alimonda H. (2017). En clave de sur: la Ecología Política Latinoamericana y el pensamiento crítico. En H. Alimonda, C. Toro Pérez, & F. Martín (Coords.). *Ecología Política Latinoamericana: Pensamiento crítico, diferencia latinoamericana y rearticulación epistémica* (pp. 197-212). CLACSO.
- Allouche, J; Middelton, C. & Gyawali, D. (2019). *The Water–Food–Energy Nexus: Power, Politics, and Justice*. Routledge.
- Bonilla-Castro E. & Rodríguez Sehk, P. (2005). Más allá del dilema de los métodos: la investigación en ciencias sociales. Editorial Norma.
- Castillo, G. (2020). El territorio como apropiación sociopolítica del espacio. Entre la desterritorialización y la multiterritorialidad. *Investigaciones Geográficas/Investigaciones Geográficas - Instituto de Geografía*, 103. Universidad Nacional Autónoma de México. <https://doi.org/10.14350/rig.60127>
- Coronil, F. (2000). Naturaleza del poscolonialismo: Del eurocentrismo al globocentrismo. En E. Lander (Ed.) *La colonialidad del saber: Eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas latinoamericanas* (pp. 87-111). CLACSO.
- Dai, J.; Wu, S.; Han, G.; Weinberg, J.; Xie, X.; Wu, X.; Song, X.; Jia, B.; Xue, W. & Yang, Q. (2018). Water-energy nexus: A review of methods and tools for macro-assessment. *Applied Energy*, 210, pp. 393-408. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2017.08.243>
- Escobar, A. (1998). *La invención del Tercer Mundo. Construcción y deconstrucción del desarrollo*. Grupo editorial Norma.
- Glaser, B. G. & Strauss, A. L. (1967). *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. Aldine.
- Gomez, L. F.; Gallego, B. & Naranjo, L. G. (2017). *Atlas socioambiental de las Cuencas Transfronterizas Mira y Mataje. Aportes para su Ordenamiento y Gestión Integral, Colombia - Ecuador*. El Bando Creativo: Cali, Colombia.
- Haesbaert, R. (2013). Del mito de la desterritorialización a la multiterritorialidad. *Cultura y representaciones sociales*, 8(15), pp. 9-42. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-81102013000200001&lng=es&tlng=es.
- Hoff, H. (2011). Understanding the nexus. En *Proceedings of the Background Paper for the Bonn 2011 Conference: The Water, Energy and Food Security Nexus* (pp. 16-18). Estocolmo, Suiza.
- Infante-Amate, J.; Urrego Mesa, A. & Tello Aragay, E. (2021). Las venas abiertas de América Latina en la era del Antropoceno: Un estudio biofísico del comercio exterior (1900-2016). *Diálogos Revista Electrónica de Historia*, 21(2), pp. 177-214. DOI 10.15517/dre.v21i2.39736
- IPBES (2022). *Summary for Policymakers of the Methodological Assessment Report on the Diverse Values and Valuation of Nature of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. IPBES secretariat. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6522392>
- Leese, M y Meisch, S. (2015). Securitising Sustainability? Questioning the 'Water, Energy and Food-Security Nexus'. *Water Alternatives*, 8(1), pp 695-709.
- Leff, E. (2017). Las relaciones de poder del conocimiento en el campo de la Ecología Política: una mirada desde el sur. En H. Alimonda, C. Toro Pérez, & F. Martín (Coords.). *Ecología Política Latinoamericana: Pensamiento crítico, diferencia latinoamericana y rearticulación epistémica* (pp. 197-212). CLACSO.
- Lowder, S. K.; Sánchez, M. V. & Bertini, R. (2021). Which farms feed the world and has farmland become more concentrated? *World Development*, 142, 105455. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2021.105455>
- Martínez Alier, J. (2015). Ecología política del extractivismo y justicia socio-ambiental. *INTERdisciplina*, 3(7), pp. 57-73. DOI: 10.22201/ceiich.24485705e.2015.7.52384
- Moore, M. (2023). *Water struggles as resistance to neoliberal capitalism*. Manchester University Press.

- Moreano, M.; Molina, F. & Bryant, R. (2017). Hacia una Ecología Política Global: Aportes desde el sur. En H. Alimonda, C. Toro Pérez, & F. Martín (Coords.). *Ecología Política Latinoamericana: Pensamiento crítico, diferencia latinoamericana y rearticulación epistémica* (pp. 197-212). CLACSO.
- Perreault, T. A.; Bridge, G. & McCarthy, J. (Eds.). (2015). *The Routledge handbook of political ecology*. London: Routledge.
- Peet, R.; Robbins, P. & Watts, M. (2011). Global nature. En R. Peet, P. Robbins, & M. Watts (Eds.). *Global Political Ecology* (pp. 1-47). Routledge.
- Price, B. P. C. (2020). *Integrated watershed management of the Putumayo-Ica river basin. Nota conceptual del proyecto*. Banco Mundial.
<https://documents1.worldbank.org/curated/en/893131588864095179/pdf/Concept-Project-Information-Documents-Integrated-watershed-management-of-the-Putumayo-I-river-basin-P172893.pdf>
- Richardson, K.; Steffen, W.; Lucht, W.; Bendtsen, J.; Cornell, S.; Donges, J.; Drüke, M.; Fetzer, I.; Bala, G. & Rockström, J. (2023). Earth beyond six of nine planetary boundaries. *Science Advances*, 9(37). DOI: 10.1126/sciadv.adh2458
- Simpson, G & Jewitt, G. (2019). The Development of the Water-Energy-Food Nexus as a Framework for Achieving Resource Security: A Review. *Frontiers in Environmental Science*, 7(8) <https://doi.org/10.3389/fenvs.2019.00008>
- Soneira, A. (2006). La «Teoría fundamentada en los datos» (Grounded Theory) de Glaser y Strauss. En I. Vasilachis (Coord.). *Estrategias de investigación cualitativa* (pp. 153-173). Gedisa.
- Stoddard, I.; Anderson, K.; Capstick, S.; Carton, W.; Depledge, J.; Facer, K.; Gough, C.; Hache, F.; Hoolohan, C.; Hultman, M.; Hällström, N.; Kartha, S.; Klinsky, S.; Kuchler, M.; Lövbrand, E.; Nasiritousi, N.; Newell, P.; Peters, G. P.; Sokona, Y.; Stirling, A.; Stilwell, M.; Spash, C. L. & Williams, M. (2021). Three decades of climate mitigation: Why haven't we bent the global emissions curve? *Annual Review of Environment and Resources*, 46, pp. 653-689.
- Strauss, A., & Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa: Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Editorial Universitaria de Antioquia.
- Sultana, F. (2023). Whose growth in whose planetary boundaries? Decolonising planetary justice in the Anthropocene. *Geo: Geography and Environment*, 10(2), e00128. <https://doi.org/10.1002/geo2.128>
- Svampa, M. (2011). Extractivismo neodesarrollista y movimientos sociales. ¿Un giro ecoterritorial hacia nuevas alternativas? En M. Lang & D. Mukrani (Comps.). *Más allá del desarrollo* (pp. 185-211). Abya Yala.
- Vasilachis de Gialdino I (2006). *Estrategias de investigación cualitativa*. Gedisa, S.A., Barcelona.
- Watts, M. (2015). Now and then: The rise of political ecology and the rebirth of adaptation as a form of thought. En T. Perreault, G. Bridge, & J. McCarthy (Eds.). *The Routledge handbook of political ecology* (pp. 19-50). Routledge.
- Wichelns, D. (2017). The water-energy-food nexus: Is the increasing attention warranted, from either a research or policy perspective? *Environmental Science & Policy*, 69, pp. 117-123. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2016.12.018>
- Zhang, C., Chen, X., Li, Y., Ding, W., & Fu, G. (2018). Water-energy-food nexus: Concepts, questions and methodologies. *Journal of Cleaner Production*, 195, pp. 625-639.

Financiamiento

Esta investigación fue financiada por el Servicio de Intercambio Académico Alemán (DAAD) con fondos del Ministerio Alemán para la Cooperación Económica (BMZ), SDGnexus Network (grant number 57526248), programa «exceed - Hochschulexzellenz in der Entwicklungszusammenarbeit».

Declaración de posibles conflictos de intereses

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

Rol en la investigación según la clasificación (CRediT):

- **Jorge Enrique Forero Forero**
Conceptualización, curación de datos, investigación, metodología, recursos.
- **María Angélica Villasante Villafuerte**
Redacción: revisión y edición.
- **Alicia Beatriz Correa Barahona**
Conceptualización, investigación, metodología, redacción: revisión y edición.

Jorge Enrique Forero Forero

Maestro en Ciencias Políticas por la FLACSO Ecuador y doctor en Ciencias Económicas y Sociales por la Universidad de Kassel, Alemania. Entre 2021 y 2023 se desempeñó como investigador postdoctoral en el Área de Ambiente y Sustentabilidad de la Universidad Andina Simón Bolívar. Actualmente coordina el proyecto de investigación Crisis Climática y Gobernanza de las movilidades en la Región Andina en la FLACSO Ecuador.

Correo: jforerof@flacso.edu.ec

María Angélica Villasante Villafuerte

Licenciada en Ingeniería y Gestión Ambiental, con especialización en GIRH y adaptación al cambio climático en ecosistemas de montaña. Maestra en Estudios Socioambientales por la FLACSO Ecuador. Actualmente investiga las reconfiguraciones de territorios hidrosociales en los páramos.

Correo: mwillasantevifl@flacso.edu.ec

Alicia Beatriz Correa Barahona

Ingeniera Civil con un PhD en Ciencias Naturales, especializada en modelización ecohidrológica y aplicaciones de trazadores naturales. Durante su investigación ha trabajado con isótopos estables del agua e información espacial, experimentación en campo y codesarrollo de modelos hidrológicos. Ha colaborado en proyectos interdisciplinarios internacionales y aplicado técnicas de corrección de sesgos a datos climáticos regionales.

Correo: alicia.correa@zeu.uni-giessen

Revista Kawsaypacha: Sociedad y Medio Ambiente.

N° 15 enero – junio 2025. E-ISSN: 2709 – 3689

Cómo citar: Forero, J., Villasante Villafuerte, M., & Correa, A. (2025). Ecología política del nexo agua-energía-alimentos en dos cuencas transfronterizas: Alto Putumayo y Mira-Mataje. *Revista Kawsaypacha: Sociedad Y Medio Ambiente*, (15), D-002. <https://doi.org/10.18800/kawsaypacha.202501.D002>
