

## Trayectorias tecnoproyectivas, ambientales y epidemiológicas en la Amazonia, Brasil: camino de síntesis

Cláudia Torres Codeço <sup>1</sup>  
Antonio Miguel Vieira Monteiro <sup>2</sup>

doi: 10.1590/0102-311XES227323

La riqueza socioambiental de la Amazonia, Brasil esconde una gran fragilidad, expuesta al mundo en la extrema sequía del 2023, cuando los ríos se secaron, el suelo arenoso y pobre quedó expuesto, los animales murieron en el agua templada, el hambre se apoderó de ellos y el cielo se convirtió en humo. La acelerada transformación ambiental y social de este bioma está intrínsecamente relacionada con la demanda de tierras para la producción de commodities agrícolas, que junto con la explotación ilegal de madera y las actividades de minería han provocado conflictos sangrientos, además de pérdida de biodiversidad, contaminación ambiental y riesgo de aparición de nuevas enfermedades <sup>1,2</sup>. Los sistemas de producción tradicionales, incluidas las actividades agroextractivas y la ganadería en pequeña escala, persisten en la región, pero están en riesgo. Estos sectores, aunque carecen de incentivos económicos en comparación con el agronegocio, siguen siendo cruciales para una parte sustancial de la población y también para la preservación del bosque y de sus servicios ecosistémicos. Se vienen discutiendo modelos de desarrollo para la Amazonia, pero las métricas e indicadores disponibles tienden a favorecer las estrategias hegemónicas y a invisibilizar soluciones que ya existen y que han evolucionado en la región <sup>3</sup>. Una consecuencia ha sido la inadecuación de las políticas públicas tanto para satisfacer las necesidades de las poblaciones tradicionales como para satisfacer las nuevas necesidades que surgen en el espacio transformado.

Este Suplemento describe los resultados teóricos, metodológicos y analíticos del Proyecto Trayectorias, desarrollado desde una perspectiva de la Ciencia de Síntesis del Conocimiento. La propuesta de un Centro de Síntesis es promover un entorno interdisciplinario que favorezca la integración de teorías, métodos y datos en diferentes escalas espaciales o temporales, con el objetivo de contrarrestar la especialización científica. Cuando tiene éxito, la síntesis reúne temas, especialidades o disciplinas de maneras innovadoras, abriendo nuevas esferas de investigación e innovando para enfrentar los desafíos socioambientales <sup>4</sup>. En el ambiente creativo y favorable proporcionado por el primer Centro de Síntesis de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos Brasileño (SinBiose, iniciativa del Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico, Tecnológico – CNPq, por sus siglas en Portugués), investigadores de varias instituciones de investigación brasileñas se reunieron para pensar en las siguientes preguntas rectoras: ¿Cómo se relacionan las diferentes

<sup>1</sup> Programa de Computação Científica, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil.

<sup>2</sup> Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos, Brasil.



trayectorias socioambientales con la salud humana y ambiental en el bioma amazónico? ¿En qué escenarios la salud humana y la salud ambiental son amplificadas simultáneamente por las mismas políticas públicas? ¿En qué escenarios se requieren políticas públicas para reducir los costos para el medio ambiente o para las comunidades locales derivados de los cambios en el uso de la tierra?

Las discusiones teóricas iniciales, resumidas en Codeço et al.<sup>5</sup>, buscan ver el medio ambiente y la salud desde el concepto de trayectoria tecnoprodutiva, que es la clasificación de la economía rural amazónica propuesta por el profesor economista Francisco Costa<sup>6</sup>. Diferentes trayectoria tecnoprodutiva definen relaciones específicas entre producción y naturaleza que emergen de lógicas, conocimientos y tecnologías de producción que incorporan o no un contexto ecológico en sus procesos. Estas relaciones con la naturaleza, a su vez, están asociadas con distintos paisajes epidemiológicos. En este Suplemento, el lector encontrará un testimonio del profesor Costa sobre los orígenes de la teoría de las trayectorias tecnoprodutivas rurales en la Amazonia. Esta teoría ha servido de fundamento para la producción de una base de datos para los municipios de la Amazonia Legal, que relaciona las trayectoria tecnoprodutiva con indicadores ambientales de uso y transformación del paisaje, indicadores epidemiológicos que miden enfermedades sensibles al clima e indicadores socioeconómicos adaptados a la realidad rural y realidad urbana de la Amazonia<sup>7</sup>. Los artículos de este Suplemento profundizan en el análisis de estos indicadores, en diferentes frentes y perspectivas, aunando el conocimiento de investigadores con experiencia en salud, medio ambiente, economía y sociedad, para generar una narrativa más integrada y consistente para explicar/modificar los escenarios que afectan los ecosistemas y la salud en la Amazonia.

## Colaboradores

C. T. Codeço contribuyó con la concepción y redacción; y aprobó la versión final. A. M. V. Monteiro contribuyó con la concepción y revisión; y aprobó la versión final.

## Informaciones adicionales

ORCID: Cláudia Torres Codeço (0000-0003-1174-178X); Antonio Miguel Vieira Monteiro (0000-0003-1477-1749).

- 
1. Castro MC, Baeza A, Codeço CT, Cucunubá ZM, Dal'Asta AP, De Leo GA, et al. Development, environmental degradation, and disease spread in the Brazilian Amazon. *PLoS Biol* 2019; 17:e3000526.
  2. Oviedo AFP, Senra EB. Modificando a trajetória de degradação do garimpo em Terras Indígenas. *Cad Saúde Pública* 2023; 39:e00111223.
  3. Rodrigues DL, Silva DN. Pobreza na Amazônia brasileira e os desafios para o desenvolvimento. *Cad Saúde Pública* 2023; 39:e00100223.
  4. Hackett EJ, Leahey E, Parker JN, Rafols I, Hampton SE, Corte U, et al. Do synthesis centers synthesize? A semantic analysis of topical diversity in research. *Res Policy* 2021; 50:104069.
  5. Codeço CT, Dal'Asta AP, Rorato AC, Lana RM, Neves TC, Andreazzi CS, et al. Epidemiology, biodiversity, and technological trajectories in the Brazilian Amazon: from malaria to COVID-19. *Front Public Health* 2021; 9:647754.
  6. Costa FA. Structural diversity and change in rural Amazonia: a comparative assessment of the technological trajectories based on agricultural censuses (1995, 2006 and 2017). *Nova Economia* 2021; 31:415-53.
  7. Rorato AC, Dal'Asta AP, Lana RM, Santos RBN, Escada MIS, Vogt CM, et al. Trajetorias: a dataset of environmental, epidemiological, and economic indicators for the Brazilian Amazon. *Sci Data* 2023; 10:65.

---

Recibido el 15/Dic/2023  
Aprobado el 03/Ene/2024