



Jefe de la Unidad de  
Desarrollo Agrícola,  
Comisión Económica para  
América Latina y el Caribe  
[CEPAL]<sup>1</sup> (adrian.rodriguez@  
un.org)

## La bioeconomía en América Latina: desarrollos recientes

Adrián G. Rodríguez

Los comunicados del Consejo Asesor Internacional sobre Bioeconomía Global (IACGB, por sus siglas en inglés), emitidos en el marco de las cumbres mundiales de bioeconomía (Global Bioeconomy Summits, realizados en 2015, 2018 y 2020), han contribuido a caracterizar la bioeconomía como la *provisión de información, productos, procesos y servicios a todos los sectores de la economía, a partir de la producción y utilización sostenibles, y de la conservación y regeneración de recursos biológicos—incluyendo los conocimientos, la ciencia, la tecnología y la innovación relacionados—, con el propósito de avanzar hacia una economía sostenible e incluyente*. Esta caracterización es compartida por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2020) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2021).

En función de esto, la bioeconomía abarca: a) el conjunto de las actividades económicas que dependen del uso de recursos biológicos (p. ej., microorganismos, biomásas

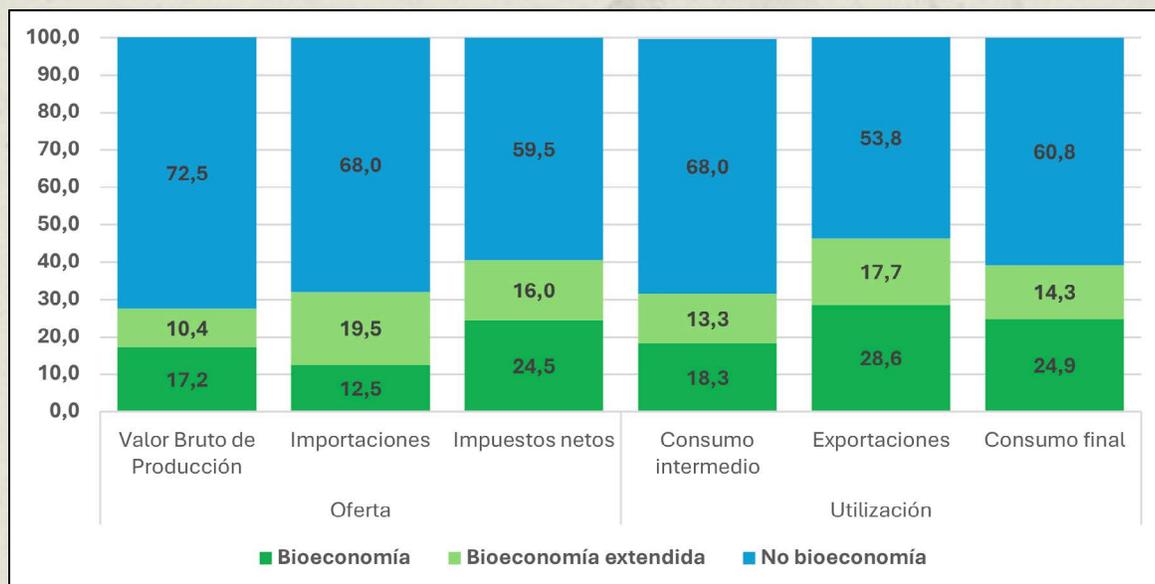
1 Las opiniones expresadas en este artículo son de exclusiva responsabilidad del autor y pueden no coincidir con las de la CEPAL o las de los países que representa.

producidas y de desecho), sean estas actividades primarias (agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y acuicultura), de transformación (p. ej., para producir alimentos, piensos, bioenergía, biomateriales, y productos bioquímicos), o de provisión de servicios (p. ej., biodiagnóstico, biomonitoreo, biodiseño, bioinformática, investigación y desarrollo); b) los servicios ecosistémicos, la biodiversidad y sus elementos, los recursos genéticos, y las aplicaciones derivadas del conocimiento de sistemas, procesos y principios biológicos; y c) las aplicaciones de tecnologías derivadas de la revolución en las ciencias biológicas y de la vida (p. ej., biotecnologías, ómicas, edición génica), y su convergencia con tecnologías en el ámbito de las ciencias de materiales (p. ej., nanotecnología) y digitales (p. ej., inteligencia artificial, analítica de datos).

Con el objetivo de conocer el peso de la bioeconomía en los países de la región, en la CEPAL se ha avanzado en el desarrollo de cuentas satélite de bioeconomía (Vargas *et al.*, 2023), a partir de la reclasificación de las actividades económicas y productos incluidos en los cuadros de oferta y utilización, tomando como marco de referencia la caracterización destacada. La clasificación desarrollada contempla tres categorías de actividades y productos: *característicos de la bioeconomía; con características extendidas de la bioeconomía; y no característicos de la bioeconomía*. Los productos característicos son aquellos cuyo contenido es atribuible en su

totalidad a recursos biológico; los productos con características extendidas tienen contenido de recursos biológicos y no biológicos, pero que no se pueden separar *a priori*. Por su parte, las actividades características son las que producen bienes y servicios característicos bioeconómicos; y las actividades con características extendidas producen tanto bienes y servicios característicos como no característicos. A partir de ello se estimaron varias medidas del aporte económico de los productos de la bioeconomía para 13 países de América Latina y el Caribe. En promedio, los productos característicos bioeconómicos representan 17.2 % del valor bruto de la producción, 12.5 % de las importaciones, 24.5 % de los impuestos sobre los productos, 18.6 % del consumo intermedio, 28.6 % de las exportaciones, y 24.9 % del consumo final. Considerando los productos con características extendidas, el aporte potencial de la bioeconomía se incrementa en todos los casos en más de 10 puntos porcentuales (Figura 1), siendo destacable el caso de las exportaciones.

El concepto de bioeconomía fue propuesto por Nicholas Georgescu-Roegen (1977, p. 361), para destacar el origen biológico del proceso económico. Durante la década de 1990, sobre todo en los Estados Unidos, el término fue utilizado con referencia a las ciencias de la vida y de la biotecnología y su penetración en ámbitos como la agricultura, el sector químico, las ciencias biológicas, y el desarrollo de nuevas industrias, así como para destacar las



**Figura 1:** Indicadores de la importancia económica de la bioeconomía en el 2018 (porcentajes) en 13 países de América Latina y el Caribe (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Ecuador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, República Dominicana, y Perú). Fuente: Elaborado a partir de los gráficos 1 y 3 en Vargas *et al.* (2023).

implicaciones científicas, tecnológicas y económicas de las innovaciones en genómica (Frisvold *et al.*, 2021). La concepción actual, que destaca la relevancia de los recursos biológicos como la base material y energética de la economía —sin restarle importancia a las biotecnologías— se articuló en varios eventos y documentos de la Unión Europea, durante la segunda mitad de esa misma década, y de los cuales surgió el concepto de una *bioeconomía basada en el conocimiento* (Mc Cormick y Kautto, 2013). En la actualidad alrededor de 60 países disponen de estrategias dedicadas o relacionadas con el desarrollo de la bioeconomía.

En América Latina los primeros países en desarrollar una estrategia nacional

de bioeconomía fueron Costa Rica y Colombia: *La Estrategia Nacional de Bioeconomía: Costa Rica 2020 – 2030* (Gobierno de Costa Rica, 2020); y *Bioeconomía para una Colombia Potencia Viva y Diversa: hacia una Sociedad Impulsada por el Conocimiento* (Gobierno de Colombia, 2020). El Uruguay también dispone de una propuesta de *Estrategia de Bioeconomía Sostenible* (Grupo Interinstitucional de Trabajo en Bioeconomía Sostenible, 2020), actualmente (marzo 2024) en un proceso de revisión que se espera concluya durante el I semestre de 2024. En el caso del Ecuador se espera completar la elaboración de su estrategia durante el II semestre de 2024.

Las estrategias de Costa Rica y Colombia, así como la propuesta del Uruguay,

comparten la caracterización de la bioeconomía ya destacada. Son estrategias en las que se busca convergencia entre objetivos de desarrollo productivo y de sostenibilidad, y en las que se destaca el potencial de la bioeconomía para la diversificación productiva y la agregación de valor. En las tres estrategias se promueve la valorización de biomasa de desecho, el fomento de actividades relacionadas con la agregación de valor en la agricultura y la producción de alimentos, la conservación y uso sostenible de la biodiversidad, y el impulso para desarrollar actividades de bioeconomía avanzada. En Colombia y Uruguay se incluyen actividades relacionadas con la salud, mientras que Costa Rica destaca por la incorporación del concepto de bioeconomía urbana (en lo relativo a la aplicación de principios biológicos en ámbitos relacionados con la gestión de desechos sólidos, el desarrollo de espacios para el esparcimiento y la construcción de edificios).

El impulso en la elaboración de estrategias nacionales de bioeconomía en la región fue interrumpido por la pandemia de COVID-19 y la guerra entre Rusia y Ucrania, que cambiaron las prioridades de los países hacia preocupaciones de corto plazo relacionadas con el manejo de los impactos de ambos eventos. De hecho, las estrategias de Costa Rica (agosto 2020), Colombia (diciembre 2020) y la propuesta de estrategia del Uruguay (agosto 2020) fueron el resultado de procesos iniciados a finales de la década anterior. Y en el Ecuador, el interés por desarrollar una estrategia de bioeconomía surgió de un

acuerdo interinstitucional alcanzado en octubre de 2020, el “Pacto Nacional por la Bioeconomía Sostenible para el uso eficiente de los recursos naturales”<sup>2</sup>.

Desde finales de 2023 las perspectivas para la bioeconomía en América Latina son más alentadoras. Dos desarrollos importantes en ese sentido son la incorporación de la bioeconomía en nuevas estrategias de desarrollo productivo, en Brasil y Colombia; y el surgimiento de propuestas para el desarrollo de una bioeconomía amazónica.

En Brasil, una de las seis misiones del *Plan de Acción para la Neindustria- lización 2024 – 2026*<sup>3</sup> es *Bioeconomía, descarbonización y transición y seguridad energética*. Los objetivos de esta misión directamente relacionados con la bioeconomía incluyen fortalecer las cadenas productivas basadas en la economía circular y el uso sostenible e innovador de la biodiversidad, desarrollar industrias de bioeconomía, promover la valorización de los bosques en el manejo forestal sostenible, y desarrollar tecnologías estratégicas para la descarbonización, la transición energética y la bioeconomía.

En Colombia, la bioeconomía está incluida en *Agroindustria y Seguridad Alimentaria*, una de las cuatro áreas estratégicas nacionales de la *Política Nacional*

2 [https://wwflac.awsassets.panda.org/downloads/pacto\\_nacional\\_por\\_la\\_bioeconomia\\_texto\\_definitivo.pdf](https://wwflac.awsassets.panda.org/downloads/pacto_nacional_por_la_bioeconomia_texto_definitivo.pdf) y <https://www.produccion.gob.ec/se-suscribio-el-pacto-nacional-por-la-bioeconomia-sostenible-para-el-uso-eficiente-de-los-recursos-naturales/>

3 <https://www.gov.br/mdic/pt-br/composicao/se/cndi/plano-de-acao/nova-industria-brasil-plano-de-acao.pdf>

de *Reindustrialización*<sup>4</sup>. Esta involucra el desarrollo de la bioeconomía para la producción sostenible y regenerativa en agricultura y ganadería, la promoción de la comercialización e industrialización local de bioinsumos y bioproductos derivados de la biotecnología, el uso de nuevas tecnologías y acceso a bienes de capital para optimizar la producción agropecuaria (agricultura de precisión) y la restauración ecológica, y la promoción de la modernización e inclusión productiva en el agro. También se incluyen elementos relevantes para la bioeconomía en las áreas estratégicas de transición energética (p. ej., descarbonización y reducción de la dependencia económica de los recursos fósiles y minerales) y reindustrialización en el sector salud (p. ej., medicamentos biotecnológicos).

En el desarrollo de una bioeconomía amazónica dos antecedentes son relevantes: el programa brasileño de bioeconomía *Sociobiodiversidad*, y la creación del *Fondo de Bioeconomía Amazónica (FBA)*. Sociobiodiversidad fue lanzado en 2019, a cargo del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento (MAPA), y orientado a organizar sistemas de producción basados en el uso de productos de la biodiversidad y la extracción selectiva de productos forestales no maderables. Por su parte, el FBA busca proveer soluciones sostenibles para reducir los impactos del cambio climático en seis países amazónicos. Es un programa de 600 millones de dólares que incluyen una inversión de 279 millones de

dólares del Fondo Verde del Clima (FVC) y que es implementado con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). El FBA fomenta la inversión privada en agro-silvicultura sostenible, cultivo de palma nativa, productos forestales naturales no maderables, cultivo de madera de especies nativas, acuicultura y turismo de naturaleza liderado por las comunidades<sup>5</sup>.

El desarrollo de una *bioeconomía amazónica* acaparó atención en el contexto de la Cumbre Amazónica (IV Reunión de Presidentes de las Partes de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica), en agosto de 2023. El planteamiento y discusión de una *Bioeconomía Amazónica*, orientada por el concepto de *socio-bioeconomía*, fue un ámbito que articuló la discusión rumbo a la Cumbre. Por socio-bioeconomía se entiende una *economía basada en el uso sostenible y la restauración de bosques sanos y ríos caudalosos para apoyar el bienestar, los conocimientos, los derechos y los territorios de los pueblos indígenas y las comunidades locales, los habitantes de la Amazonia y la comunidad mundial* (Garrett *et al.*, 2023).

Un evento relevante fue la *Conferencia Bioeconomía Amazónica*<sup>6</sup>, realizada en Belén, de la cual surgieron recomendaciones para la Cumbre, diseñadas para apoyar decisiones que fortalezcan dicha bioeconomía, respetando las costumbres y tradiciones de los pueblos indígenas. En esa misma dirección, el Panel Científico para el Amazonas preparó un *Policy Brief*

4 <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/4129.pdf>

5 <https://www.greenclimate.fund/project/fp173>

6 <https://amzbio.obass.info/language/es/>

(Garrett *et al.*, 2023), en el que se destaca la necesidad de fomentar la inversión y mejorar la colaboración en ciencia, tecnología e innovación. El Panel también lanzó la *Declaración de Manaus para una investigación comprometida y compartida en la Amazonia* (2023), que en su numeral 14 recomienda “promover la creación de redes comerciales apoyadas en mercados sostenibles y justos (*fair-trade*), integrando a los países amazónicos en un proceso cooperativo de planificación y comercialización, atendiendo mercados locales, regionales e internacionales, agregando valor al producto primario, con incentivos para participar en ferias internacionales de difusión de los bioproductos amazónicos”<sup>7</sup>. Sin embargo, el término bioeconomía no aparece en la Declaración de la Cumbre<sup>8</sup>.

La incorporación de la bioeconomía en estrategias de desarrollo productivo, y el surgimiento del concepto de una bioeconomía amazónica, sin duda influirán en la elaboración de políticas futuras para el desarrollo de la bioeconomía en la región. Por un lado, hay un reconocimiento de que el desarrollo de la bioeconomía debe ser parte de la renovación de las políticas de desarrollo productivo, por su potencial para diversificar y complejizar las estructuras productivas y para incrementar la agregación de valor, y haciéndolo de una manera sostenible. Y por otro, se reconoce

que la bioeconomía puede ser la base de medios de vida sostenibles e inclusivos para poblaciones cuyo sustento proviene del uso sostenible de la biodiversidad y sus elementos, contribuyendo a su conservación y restauración, sin renunciar a consideraciones de eficiencia y rentabilidad y al rol del mercado.

## Referencias

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL. (2020). *Construir un nuevo futuro: una recuperación transformadora con igualdad y sostenibilidad*. LC/SES.38/3-P/Rev.1, Santiago. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46227/1/S2000699\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46227/1/S2000699_es.pdf)
- FAO (Food and Agriculture Organization of the UN) (2021). *Aspirational principles and criteria for a sustainable bioeconomy*. Rome, Italy. <https://www.fao.org/documents/card/es/c/cb3706en/>
- Frisvold, G.B.; Moss, S.M.; Hodgson, A.; Maxon, M.E. (2021). Understanding the U.S. Bioeconomy: A New Definition and Landscape. *Sustainability*, 13, 1627. <https://doi.org/10.3390/su13041627>
- IACGB (International Advisory Council on Global Bioeconomy). (2020). *Expanding the Sustainable Bioeconomy – Vision and Way Forward*. Communiqué of the Global Bioeconomy Summit 2020. [https://gbs2020.net/wp-content/uploads/2020/11/GBS2020\\_IACGB-Communique.pdf](https://gbs2020.net/wp-content/uploads/2020/11/GBS2020_IACGB-Communique.pdf)
- \_\_\_\_\_. (2018). *Innovation in the Global Bioeconomy for Sustainable and Inclusive Transformation and Wellbeing*. Communiqué of the Global Bioeconomy Summit 2018. Berlin Germany. En línea: <https://www.biooekonomierat.de/media/pdf/archiv/international-gbs-2018-communique.pdf?m=1637836879&>
- \_\_\_\_\_. (2015). *Making Bioeconomy Work for Sustainable Development*. Communiqué of the Global, Bioeconomy Summit 2015. Berlin Germany.

7 [https://en.ird.fr/sites/ird\\_fr/files/2023-08/D%C3%A9claration\\_Manau%20UK\\_080823%20%281%29.pdf](https://en.ird.fr/sites/ird_fr/files/2023-08/D%C3%A9claration_Manau%20UK_080823%20%281%29.pdf)

8 <https://otca.org/en/wp-content/uploads/2023/10/Declaration-of-Belem.pdf>

- Garrett, R.; Ferreira, J.; Abramovay, R.; Brandão, J., Brondizio, E.; Euler, A.; Pinedo, D.; Porro, R.; Cabrera Rocha, E., Sampaio, O., Schmink, M.; Torres B.; y Varese, M. (2023). *Supporting sociobioeconomies of healthy standing forests and flowing rivers in the Amazon*. Policy brief, Science Panel for the Amazon, New York. [https://www.theamazonwewant.org/wp-content/uploads/2023/08/PB-Bioeconomy-en\\_approved.pdf](https://www.theamazonwewant.org/wp-content/uploads/2023/08/PB-Bioeconomy-en_approved.pdf)
- Georgescu-Roegen, N. (1977). Inequality, Limits and Growth from a Bioeconomic Viewpoint. *Review of Social Economy XXXV*, 3, 361-375.
- Gobierno de Colombia. (2020). *Bioeconomía para una Colombia Potencia viva y diversa: Hacia una sociedad impulsada por el Conocimiento*. Bogotá, Colombia.
- Gobierno de Costa Rica. (2020). *Estrategia Nacional de Bioeconomía – Costa Rica 2020 – 2030*. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones, San José, Costa Rica.
- McCormick, K., y Kautto, N. (2013). The bioeconomy in Europe: An overview. *Sustainability*, 5 (6), 2589–2608. <https://doi.org/10.3390/su5062589>.
- Vargas, R.; Mondaini, A.; Rodríguez, A. (2023). *Cuentas satélite de bioeconomía para 13 países de América Latina y el Caribe: metodología y resultados*. Serie Recursos Naturales y Desarrollo, N° 219 (LC/TS.2023/138), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). <https://www.cepal.org/es/publicaciones/68683-cuentas-satelite-bioeconomia-13-paises-america-latina-caribe-metodologia>