

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), enero-febrero 2026,
Volumen 10, Número 1.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i1

POTENCIAL BIOECONÓMICO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD EN COMUNIDADES RIBEREÑAS DE LA CUENCA MEDIA DEL RÍO NANAY, AMAZONÍA PERUANA

**BIOECONOMIC POTENTIAL AND BIODIVERSITY
USE IN RIPARIAN COMMUNITIES OF THE MIDDLE
NANAY RIVER BASIN, PERUVIAN AMAZON**

Roberto Pezo Díaz

Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Perú

Nora Bendayán de Pezo

Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Perú

Adriano Pezo Bendayán

Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Perú

Potencial Bioeconómico y Uso de la Biodiversidad en Comunidades Ribereñas de la Cuenca Media del Río Nanay, Amazonía Peruana

Roberto Pezo Díaz¹

roberto.pezo@unapiquitos.edu.pe

roberto.pezo77@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-3254-1963>

Universidad Nacional de la Amazonía Peruana
Iquitos Perú

Nora Bendayán de Pezo

nora.bendayan@unapiquitos.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0001-9780-0386>

Universidad Nacional de la Amazonía Peruana
Iquitos, Perú

Adriano Pezo Bendayán

adrianopeben@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-3254-1963>

Universidad Nacional de la Amazonía Peruana
Iquitos, Perú

RESUMEN

La bioeconomía se ha propuesto como una alternativa para promover el desarrollo sostenible en regiones megadiversas como la Amazonía, donde los medios de vida rurales dependen directamente del uso de la biodiversidad. Este estudio analiza el potencial bioeconómico asociado al uso de especies silvestres y cultivadas en los bosques ribereños de la cuenca media del río Nanay, ubicada en la Amazonía peruana. Durante el año 2022 se aplicaron encuestas abiertas y observaciones *in situ* en nueve comunidades ribereñas, entrevistando al menos al 20% de la población de cada comunidad. Se registraron 91 especies silvestres utilizadas con fines alimenticios, medicinales, constructivos, artesanales y energéticos, así como 26 especies cultivadas destinadas principalmente a la seguridad alimentaria. Los resultados evidencian una alta dependencia de los recursos forestales y agrícolas locales, así como riesgos asociados a la extracción no sostenible. A partir de estos hallazgos, se discute el potencial de implementar un modelo piloto de bioeconomía y economía circular orientado al aprovechamiento integral de la biodiversidad y los residuos agrícolas, con el fin de fortalecer los medios de vida locales y contribuir a la conservación de los ecosistemas ribereños.

Palabras clave: bioeconomía, biodiversidad, comunidades ribereñas, economía circular, Amazonía peruana

¹ Autor principal

Correspondencia: roberto.pezo@unapiquitos.edu.pe

Bioeconomic Potential and Biodiversity Use in Riparian Communities of the Middle Nanay River Basin, Peruvian Amazon

ABSTRACT

The bioeconomy has been proposed as an alternative approach to promote sustainable development in megadiverse regions such as the Amazon, where rural livelihoods depend directly on the use of biodiversity. This study analyzes the bioeconomic potential associated with the use of wild and cultivated species in the riparian forests of the middle Nanay River basin, located in the Peruvian Amazon. In 2022, open-ended surveys and in situ observations were conducted in nine riparian communities, interviewing at least 20% of the population in each community. A total of 91 wild species used for food, medicinal, construction, artisanal, and energy purposes were recorded, as well as 26 cultivated species primarily intended to support food security. The results reveal a high dependence on local forest and agricultural resources, as well as risks associated with unsustainable extraction practices. Based on these findings, the study discusses the potential for implementing a pilot bioeconomy and circular economy model aimed at the integrated use of biodiversity and agricultural residues, with the objective of strengthening local livelihoods and contributing to the conservation of riparian ecosystems.

Keywords: bioeconomy, biodiversity, riparian communities, circular economy, Peruvian Amazon

*Artículo recibido 02 febrero 2026
Aceptado para publicación: 27 febrero 2026*



INTRODUCCIÓN

La humanidad enfrenta actualmente múltiples crisis ambientales interrelacionadas, entre las que destacan el cambio climático, la pérdida acelerada de biodiversidad y la degradación de los servicios ecosistémicos, fenómenos que comprometen seriamente el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible a escala global, regional y local (IPBES, 2019; IPCC, 2023). En regiones megadiversas como la Amazonía, estos desafíos adquieren particular relevancia debido a la alta dependencia de las poblaciones rurales de los recursos naturales para su subsistencia, seguridad alimentaria y generación de ingresos.

Las comunidades ribereñas amazónicas dependen de manera directa de los bosques y ecosistemas acuáticos circundantes, utilizando una amplia variedad de especies silvestres y cultivadas para alimentación, construcción de viviendas, medicina tradicional, artesanías y energía doméstica. Sin embargo, la intensificación de actividades extractivas no sostenibles, la expansión de la agricultura migratoria y la conversión de bosques en monocultivos han generado impactos negativos sobre la biodiversidad, los procesos ecológicos y la resiliencia socioecológica de estos territorios (IPBES, 2019). En este contexto, durante las últimas décadas se han propuesto enfoques alternativos de desarrollo orientados a conciliar la conservación de la biodiversidad con el bienestar humano, entre los que destacan la bioeconomía, la economía circular y el enfoque ecosistémico. La bioeconomía promueve el uso sostenible de los recursos biológicos y el aprovechamiento de biomasa y residuos orgánicos para generar productos, procesos y servicios que contribuyan a transiciones hacia economías más sostenibles (European Commission, 2018; OECD, 2009). Por su parte, la economía circular enfatiza estrategias de diseño, producción y consumo orientadas a reducir pérdidas de materiales y cerrar ciclos, aunque su definición y alcance varían en la literatura (Ellen MacArthur Foundation, 2013; Geissdoerfer et al., 2017; Kirchherr et al., 2017).

En la Amazonía peruana, la bioeconomía representa una oportunidad estratégica para diversificar los medios de vida rurales y reducir la presión sobre los ecosistemas, siempre que se base en el mantenimiento de los procesos ecológicos fundamentales. A diferencia de enfoques predominantes en países industrializados —frecuentemente centrados en biotecnología avanzada—, en contextos amazónicos resulta clave priorizar enfoques territoriales que valoren el uso integral de la biodiversidad,

el aprovechamiento de residuos orgánicos y la economía circular a escala comunitaria (European Commission, 2018; Geissdoerfer et al., 2017). Asimismo, el marco normativo peruano incluye disposiciones relevantes vinculadas al acceso y regulación de recursos genéticos y sus derivados, con implicancias para investigación y puesta en valor sostenible (Ministerio del Ambiente [MINAM], 2021).

A pesar del creciente interés político e institucional por la bioeconomía, existe aún una base empírica limitada que documente de manera sistemática el uso actual de la biodiversidad por parte de comunidades ribereñas y su potencial para sustentar modelos bioeconómicos sostenibles. En particular, son escasos los estudios que integren inventarios de especies utilizadas, tipos de uso y propuestas aplicadas de bioeconomía en ecosistemas ribereños de tierras bajas amazónicas.

En este marco, el presente estudio tiene como objetivo analizar el potencial bioeconómico asociado al uso de especies silvestres y cultivadas por comunidades ribereñas de la cuenca media del río Nanay, en la Amazonía peruana, con el fin de generar información que contribuya al diseño de modelos piloto de bioeconomía y economía circular orientados al fortalecimiento de los medios de vida locales y a la conservación de los ecosistemas ribereños.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

El estudio se realizó durante el año 2022 en nueve comunidades ribereñas ubicadas en la cuenca media del río Nanay, a aproximadamente 30 km de la ciudad de Iquitos, provincia de Maynas, departamento de Loreto, Perú (≈ 110 m s. n. m.). La cuenca del río Nanay forma parte de la Amazonía peruana de tierras bajas y se caracteriza por la presencia de bosques ribereños inundables y no inundables, los cuales cumplen un rol fundamental en la provisión de bienes y servicios ecosistémicos para las poblaciones locales.

Las comunidades evaluadas se encuentran asentadas a lo largo del curso medio del río y mantienen sistemas de subsistencia estrechamente vinculados a la agricultura de pequeña escala, la pesca, la caza, la extracción forestal y el uso de productos no maderables del bosque.

Diseño del estudio y recolección de datos

Se empleó un diseño de estudio descriptivo–exploratorio, basado en la aplicación de encuestas de tipo abierto y observaciones directas *in situ*. Este enfoque permitió documentar de manera cualitativa y cuantitativa el uso de especies silvestres y cultivadas por las comunidades ribereñas, así como los distintos fines asociados a dicho uso (alimentación, construcción, medicina tradicional, artesanía y energía doméstica).

Las encuestas abiertas fueron seleccionadas con el fin de captar respuestas detalladas y contextualizadas, especialmente relevantes en estudios socioecológicos donde el conocimiento local constituye una fuente clave de información (Casas Anguita et al., 2003). Las entrevistas se realizaron a jefes de familia y a grupos de interés específicos, incluyendo agricultores, pescadores, cazadores, extractores de madera, artesanos y madres de familia.

La recolección de información se llevó a cabo en dos momentos del ciclo hidrológico anual: al inicio de la temporada de lluvias y al final de la estación seca, con el objetivo de capturar posibles variaciones estacionales en el uso de los recursos naturales.

Muestreo y tamaño de muestra

En cada comunidad se entrevistó, como mínimo, al 20% de la población total, incrementándose el número de encuestas en aquellas comunidades con mayor número de habitantes. Este criterio de muestreo permitió asegurar una representación adecuada de las prácticas locales de uso de la biodiversidad, manteniendo al mismo tiempo la viabilidad operativa del trabajo de campo.

La selección de los participantes se realizó de manera intencional, priorizando a personas con experiencia directa en el aprovechamiento de los recursos naturales, una estrategia comúnmente utilizada en estudios de medios de vida rurales y uso de biodiversidad (Ruiz Torres, 2019).

Identificación y validación de especies

La identificación de las especies vegetales mencionadas en las entrevistas se realizó mediante observación directa de las plantas en campo o de sus productos derivados (madera, fibras, frutos). En el caso de las especies silvestres utilizadas como alimento (fauna terrestre y peces), la identificación se basó en los nombres locales y su correspondencia con nombres científicos reportados en la literatura regional.

Los nombres científicos de las especies fueron posteriormente verificados y normalizados utilizando literatura botánica y zoológica especializada de la Amazonía peruana, con el fin de reducir errores taxonómicos y garantizar consistencia nomenclatural.

Análisis de datos

La información recolectada fue sistematizada en matrices de datos y analizada mediante estadística descriptiva, calculando frecuencias absolutas y relativas de especies por categoría de uso (alimentación, construcción, medicina, artesanía y leña). Asimismo, se cuantificó el número total de especies silvestres y cultivadas utilizadas por las comunidades ribereñas.

Este enfoque permitió identificar patrones generales de dependencia de la biodiversidad y evaluar el potencial bioeconómico de los recursos locales, sin pretender inferencias estadísticas de carácter probabilístico.

Consideraciones éticas y limitaciones del estudio

La participación de los entrevistados fue voluntaria y se realizó con consentimiento informado verbal, respetando los conocimientos tradicionales y las prácticas culturales de las comunidades ribereñas. La información obtenida se utilizó exclusivamente con fines académicos y de investigación.

Entre las principales limitaciones del estudio se reconoce el carácter exploratorio del diseño metodológico, la dependencia de información declarada por los participantes y la ausencia de mediciones directas de volúmenes de extracción. No obstante, los resultados constituyen una base empírica relevante para el diseño de estudios posteriores orientados a la cuantificación bioeconómica y a la formulación de proyectos piloto.

RESULTADOS

Actividades económicas predominantes en las comunidades ribereñas

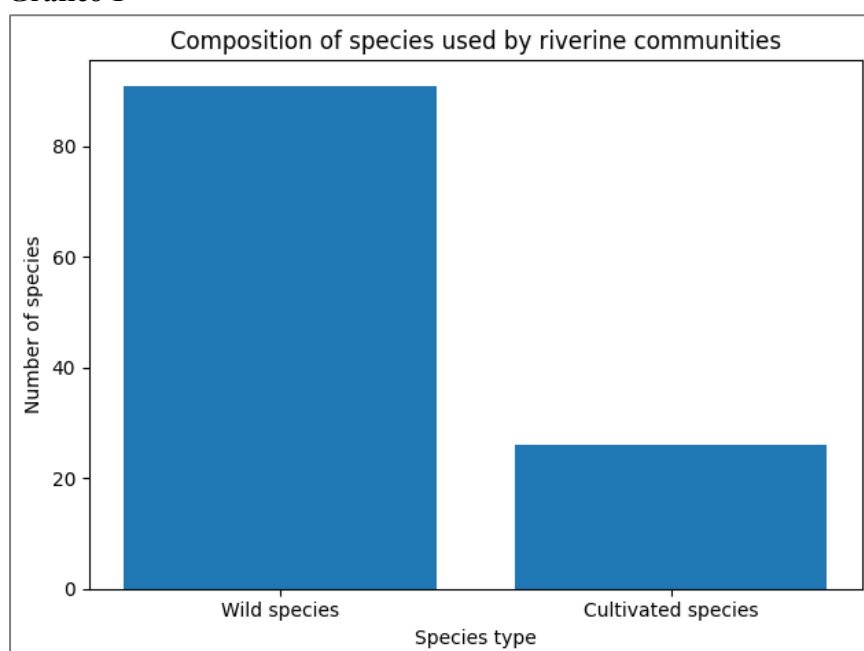
Las comunidades ribereñas evaluadas en la cuenca media del río Nanay presentan una economía predominantemente de subsistencia, estrechamente vinculada al uso directo de los recursos naturales locales. La agricultura de pequeña escala constituye la principal actividad económica, representando el **88,1%** de las actividades reportadas por los entrevistados. Otras actividades incluyen el comercio local (3,6%), el transporte fluvial de personas y mercancías (2,4%), así como la extracción de madera y la caza de fauna silvestre (2,45%).

Estas actividades se desarrollan de manera complementaria y estacional, reflejando una alta dependencia de los ecosistemas ribereños y una limitada diversificación de fuentes de ingreso monetario.

Diversidad de especies utilizadas por las comunidades ribereñas

En total, se registraron **117 especies** utilizadas por las comunidades ribereñas, de las cuales 91 corresponden a especies silvestres y 26 a especies cultivadas. Las especies silvestres fueron empleadas para múltiples fines, incluyendo alimentación, construcción de viviendas, medicina tradicional, artesanías y leña, mientras que las especies cultivadas estuvieron destinadas principalmente a la alimentación y a la seguridad alimentaria familiar.

Gráfico 1



Especies silvestres utilizadas como fuente de alimento

Se identificaron 37 especies silvestres utilizadas como fuente de alimento, distribuidas en tres grandes grupos: plantas (14 especies), fauna terrestre (10 especies) y peces (13 especies). Estas especies constituyen un componente esencial de la dieta local y complementan la producción agrícola.

Las especies vegetales incluyen principalmente palmeras y árboles frutales nativos, mientras que la fauna terrestre corresponde a mamíferos de caza menor y mayor, y los peces pertenecen a especies ampliamente distribuidas en los sistemas fluviales amazónicos. La lista completa de especies y su clasificación por grupo taxonómico se presenta en la Tabla 1.

Tabla 1. Especies silvestres utilizadas como fuente de alimento en comunidades ribereñas de la cuenca media del río Nanay

Grupo	Especies
Plantas (n = 14)	Oenocarpus bataua, Pourouma sp., Grias neuberthii, Mauritia flexuosa, Bactris gasipaes, Astrocaryum chambira, Myrciaria dubia, Garcinia macrophylla, Euterpe precatoria, Spondias mombin, Plinia clausa, Pouteria caimito, Passiflora ligularis, Genipa americana
Fauna terrestre (n = 10)	Agouti paca, Tayassu tajacu, Tayassu pecari, Mazama americana, Dasypus novemcinctus, Proechimys sp., Nasua nasua, Crypturellus undulatus, Chelonoidis denticulata
Peces (n = 13)	Semaprochilodus amazonicus, Prochilodus nigricans, Cichlasoma sp., Cichla ocellaris, Brycon melanopterus, Brycon erythropterus, Pseudoplatystoma sp., Hoplias malabaricus, Leporinus trifasciatus, Pimelodus sp., Mylossoma aureum, Anodus sp., Plagioscion squamosissimus

Nota: La identificación se basó en nombres locales y literatura regional.

Especies vegetales cultivadas para la alimentación

Las comunidades ribereñas cultivan un total de 26 especies vegetales destinadas a la alimentación. Estas especies incluyen cultivos básicos de amplia distribución regional, como *Manihot esculenta*, *Musa sapientum* y *Musa paradisiaca*, así como frutales, hortalizas y cultivos perennes.

Se observó una diferenciación estacional en los cultivos, con 17 especies predominantes durante la época húmeda y 15 especies durante la época seca, lo que refleja una adaptación de los sistemas productivos a las variaciones del régimen hidrológico.

Los residuos generados durante la cosecha y el manejo de estos cultivos representan una fuente potencial de biomasa para usos alternativos. La relación completa de especies cultivadas se presenta en la Tabla 2.

Tabla 2. Especies vegetales cultivadas utilizadas como fuente de alimento

Tipo de cultivo	Especies
Tubérculos y raíces	Manihot esculenta, Dioscorea sp.
Frutales	Musa sapientum, Musa paradisiaca, Ananas sp., Carica papaya, Mangifera indica, Persea americana, Pouteria caimito, Inga edulis, Anacardium occidentale, Citrus limetta, Citrus medica
Granos y leguminosas	Zea mays, Arachis hypogaea, Vigna unguiculata
Hortalizas y condimentos	Capsicum frutescens, Capsicum annuum, Coriandrum sativum, Aloysia citrodora
Cultivos industriales	Saccharum officinarum, Theobroma cacao, Bactris gasipaes

Nota: Se registraron variaciones estacionales entre época húmeda y seca.

Especies silvestres utilizadas para la construcción y la medicina tradicional

En relación con la construcción de viviendas, se registraron 26 especies maderables silvestres, utilizadas principalmente para estructuras, techos y otros elementos constructivos. Estas especies provienen de los bosques ribereños circundantes y son seleccionadas en función de su disponibilidad local y propiedades físicas.

Asimismo, se documentó el uso de 15 especies de plantas con fines medicinales, empleadas en la medicina tradicional para el tratamiento de diversas afecciones. La lista de especies utilizadas para ambos fines se presenta en la Tabla 3.

Tabla 3. Especies silvestres utilizadas para construcción de viviendas y medicina tradicional

Uso	Especies
Construcción (n = 26)	Aspidosperma excelsum, Cedrelinga cateniformis, Miquartia guianensis, Simarouba amara, Apuleia leiocarpa, Hymenaea oblongifolia, Calycophyllum spruceanum, Brosimum rubescens, Clusia rosea, Aniba gigantiflora, Guatteria elata, Parkia sp., Campsiandra angustifolia, Pouteria sp., Micandra spruceana, Guazuma ulmifolia, Jacaranda copaia, Virola sebifera, Eschweilera coriacea, Macrolobium acaciifolium, Guatteria hyposericea, Rollinia sp., Phytelphas macrocarpa, Lepidocaryum gracile, Schefflera morototoni, Ormosia coccinea
Medicina (n = 15)	Bixa orellana, Uncaria tomentosa, Maytenus laevis, Brunfelsia grandiflora, Tagetes erecta, Bidens pilosa, Malva sp., Petiveria sp., Spondias mombin, Symphytum officinale, Canna indica, Bauhinia forficata, Guatteria sp., Aloe sp., Clusia rosea

Especies utilizadas para artesanías y leña

Se identificaron ocho especies vegetales silvestres utilizadas para la elaboración de artesanías, principalmente para la obtención de fibras, madera para tallado, tintes naturales y semillas ornamentales. Estas actividades artesanales constituyen una fuente complementaria de ingresos para algunas familias.

Adicionalmente, cinco especies fueron registradas como fuentes de leña para el consumo doméstico diario. La relación de especies utilizadas para artesanía y leña se presenta en la Tabla 4.

Tabla 4. Especies vegetales utilizadas para artesanías y leña

Uso	Especies
Artesanías (n = 8)	Astrocaryum chambira, Thoracocarpus bissectus, Aspidosperma excelsum, Canna indica, Bauhinia forficata, Ormosia coccinea, Guadua angustifolia, Macrolobium acaciifolium
Leña (n = 5)	Micandra spruceana, Campsiandra angustifolia, Guazuma ulmifolia, Schefflera morototoni, Simarouba amara

Síntesis del uso de la biodiversidad

Los resultados evidencian una alta diversidad de especies utilizadas y una fuerte dependencia de los ecosistemas ribereños por parte de las comunidades locales. El uso múltiple de la biodiversidad — alimentario, constructivo, medicinal, artesanal y energético— caracteriza los medios de vida ribereños y constituye la base empírica para evaluar el potencial bioeconómico de la cuenca media del río Nanay, tabla 5.

Tabla 5. Número de especies utilizadas por categoría de uso

Categoría de uso	Número de especies
Alimentación	37
Construcción	26
Medicina tradicional	15
Artesanías	8
Leña	5
Total especies silvestres	91

Gráfico 2

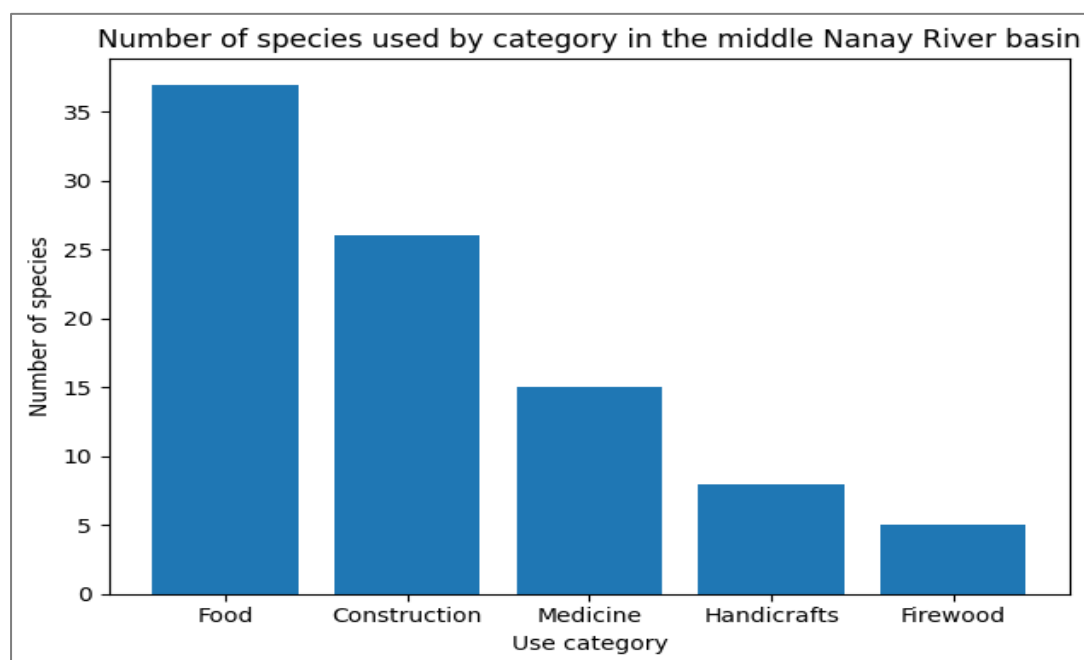
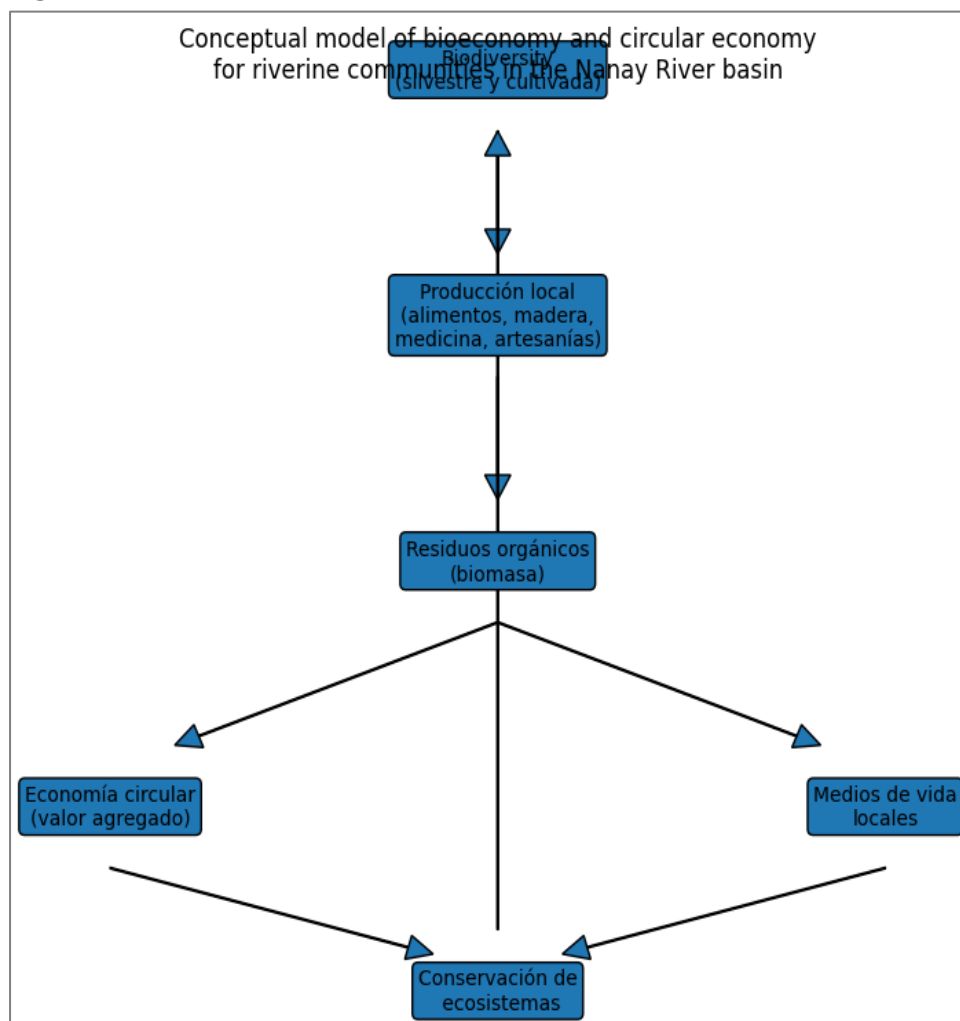


Figura 1



Modelo conceptual que ilustra la relación entre la biodiversidad silvestre y cultivada, la producción local, la generación de residuos orgánicos (biomasa), la economía circular, los medios de vida locales y la conservación de los ecosistemas en comunidades ribereñas de la cuenca media del río Nanay. El modelo resalta la retroalimentación positiva entre el uso sostenible de la biodiversidad y la conservación de los ecosistemas ribereños.

DISCUSIÓN

Los resultados del presente estudio evidencian una alta dependencia de las comunidades ribereñas de la cuenca media del río Nanay respecto a la biodiversidad local, tanto silvestre como cultivada. El uso de 117 especies —91 silvestres y 26 cultivadas— confirma que los bosques ribereños amazónicos constituyen un pilar fundamental para la seguridad alimentaria, la construcción de viviendas, la medicina tradicional, las actividades artesanales y la provisión de energía doméstica.

Este patrón concuerda con estudios previos que destacan el rol central de la biodiversidad en los medios de vida rurales amazónicos y en la resiliencia socioecológica de estos sistemas (Pinedo-Vásquez et al., 1990; IPBES, 2019).

La predominancia de la agricultura de subsistencia como principal actividad económica refleja una estructura productiva poco diversificada, característica de muchas comunidades ribereñas amazónicas. Si bien la agricultura proporciona la base alimentaria, la complementariedad con la caza, la pesca y la recolección de productos forestales no maderables resulta esencial para satisfacer las necesidades nutricionales y culturales de las poblaciones locales. Este uso múltiple de los recursos coincide con lo documentado en otras regiones de la Amazonía peruana y brasileña, donde la diversificación de estrategias de subsistencia reduce la vulnerabilidad frente a fluctuaciones climáticas y económicas (Ruiz Torres, 2019; IPBES, 2019).

No obstante, la elevada dependencia de los recursos silvestres también implica riesgos asociados a la extracción no sostenible, especialmente en comunidades con mayor tamaño poblacional o con acceso limitado a alternativas productivas. La disminución local de especies de fauna de caza y de árboles maderables ha sido reportada en diversos estudios amazónicos, generando procesos de agotamiento de recursos, migración temporal y expansión de la agricultura migratoria (Pinedo-Vásquez et al., 1990). En este contexto, los resultados obtenidos sugieren la necesidad de transitar desde esquemas extractivos tradicionales hacia modelos de manejo sostenible que integren conservación y uso productivo.

Desde una perspectiva de bioeconomía, la diversidad de especies registradas representa un importante capital natural subutilizado. A diferencia de los modelos de bioeconomía predominantes en países industrializados —frecuentemente basados en biotecnología avanzada y monocultivos—, en la Amazonía peruana la bioeconomía debe fundamentarse en enfoques territoriales que valoren la diversidad biológica, el conocimiento tradicional y el uso integral de la biomasa (OECD, 2009; European Commission, 2018). En este sentido, los residuos generados por las actividades agrícolas, como los subproductos del cultivo de *Musa* spp. y otros cultivos alimentarios, constituyen una oportunidad concreta para el desarrollo de iniciativas de economía circular a escala comunitaria.

La incorporación de principios de economía circular permitiría reducir la presión sobre los ecosistemas ribereños, al tiempo que se generan nuevas fuentes de ingreso y se incrementa la eficiencia en el uso de

los recursos. Estudios recientes destacan que el aprovechamiento de residuos orgánicos y biomasa residual puede fortalecer cadenas de valor locales, especialmente en contextos rurales donde el acceso a insumos externos es limitado (Geissdoerfer et al., 2017; Kirchherr et al., 2017). En el caso del río Nanay, la valorización de residuos agrícolas, fibras vegetales y subproductos forestales podría contribuir a mejorar los medios de vida sin comprometer la integridad ecológica de los bosques.

Asimismo, el uso documentado de plantas medicinales y especies maderables pone de relieve la importancia de integrar estrategias de manejo y restauración forestal en cualquier modelo bioeconómico. La reintroducción y el enriquecimiento de especies de alto valor social y económico, como palmeras nativas, no solo favorecería la disponibilidad futura de recursos, sino que también contribuiría a la restauración del hábitat para la fauna silvestre y al mantenimiento de los servicios ecosistémicos. Este enfoque coincide con propuestas recientes que enfatizan el rol de la bioeconomía en la conservación activa de la biodiversidad amazónica (IPBES, 2019).

Finalmente, los resultados subrayan la necesidad de articulación institucional entre comunidades locales, universidades, sector privado y entidades gubernamentales para viabilizar la implementación de modelos piloto de bioeconomía. La limitada experiencia previa en la Amazonía peruana resalta la importancia de generar evidencia empírica, fortalecer capacidades locales y diseñar políticas públicas adaptadas a las realidades socioecológicas del territorio. En este marco, el estudio proporciona una base empírica relevante para orientar futuras investigaciones y acciones de política orientadas a la transición hacia una bioeconomía amazónica inclusiva y sostenible.

CONCLUSIONES

El presente estudio demuestra que los bosques ribereños de la cuenca media del río Nanay sostienen una alta diversidad de especies silvestres y cultivadas que constituyen la base de los medios de vida de las comunidades ribereñas locales. El uso documentado de 117 especies, de las cuales 91 son silvestres, evidencia una dependencia directa y multifuncional de la biodiversidad, vinculada a la seguridad alimentaria, la construcción de viviendas, la medicina tradicional, las actividades artesanales y la provisión de energía doméstica.

Los resultados confirman que la agricultura de subsistencia es la principal actividad económica de las comunidades evaluadas; sin embargo, esta se encuentra estrechamente complementada por la caza, la

pesca y la recolección de productos forestales, lo que refleja la naturaleza integrada de los sistemas socioecológicos amazónicos. Esta diversidad de estrategias de subsistencia aporta resiliencia a las comunidades, pero también genera presiones sobre los ecosistemas ribereños cuando el uso de los recursos no se acompaña de prácticas de manejo sostenible.

Desde una perspectiva de bioeconomía, la amplia gama de especies utilizadas y la generación de residuos agrícolas y forestales representan un importante capital natural subaprovechado. El estudio pone en evidencia que existen oportunidades concretas para desarrollar modelos de bioeconomía y economía circular a escala comunitaria, basados en el uso integral de la biodiversidad, la valorización de biomasa residual y el fortalecimiento de cadenas de valor locales, sin comprometer la integridad ecológica de los bosques ribereños.

Asimismo, los hallazgos resaltan la necesidad de transitar desde esquemas predominantemente extractivos hacia enfoques de manejo sostenible y restauración, que incluyan el enriquecimiento de especies de alto valor social y económico, particularmente palmeras y especies maderables nativas. Estas acciones podrían contribuir simultáneamente a la conservación de la biodiversidad, la provisión de servicios ecosistémicos y la mejora de los medios de vida rurales.

Finalmente, el estudio subraya la importancia de una articulación efectiva entre comunidades locales, instituciones académicas, sector privado y entidades gubernamentales para viabilizar la implementación de proyectos piloto de bioeconomía en la Amazonía peruana. La evidencia generada constituye una base empírica relevante para orientar futuras investigaciones, fortalecer políticas públicas y promover una bioeconomía amazónica inclusiva, territorialmente adaptada y ambientalmente sostenible.

Agradecimientos

Los autores agradecen a la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (UNAP) por el financiamiento otorgado para la realización de este estudio. Asimismo, expresan su sincero agradecimiento a las autoridades comunales y a los pobladores de las nueve comunidades ribereñas de la cuenca media del río Nanay, quienes participaron activamente en la recolección de información y compartieron generosamente sus conocimientos y experiencias sobre el uso de la biodiversidad local.

Abreviaturas

BID: Banco Interamericano de Desarrollo

COFIDE: Corporación Financiera de Desarrollo

FVC: Fondo Verde para el Clima

MINAM: Ministerio del Ambiente

NCL: Natural Capital Laboratory

OTCA: Organización del Tratado de Cooperación Amazónica

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Aguilar, A., Twardowski, T., & Wohlgenmuth, R. (2019). Bioeconomy for sustainable development.

New Biotechnology, 40, 1–3. <https://doi.org/10.1016/j.nbt.2017.06.001>

Banco Interamericano de Desarrollo. (2021). *FVC aprueba fondo para la bioeconomía de la región amazónica, sumándose a la iniciativa del BID*. BID.

Banco Interamericano de Desarrollo. (2021). *Perú impulsará el crecimiento sostenible de la Amazonía con apoyo del BID*. BID.

Casas Anguita, J., Repullo Labrador, J. R., & Donado Campos, J. (2003). La encuesta como técnica de investigación: Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I). *Atención Primaria*, 31(8), 527–538.

Convenio sobre la Diversidad Biológica. (2018). *Decisiones adoptadas por la Conferencia de las Partes en el Convenio sobre la Diversidad Biológica*. Naciones Unidas.

Ellen MacArthur Foundation. (2013). *Towards the circular economy: Vol. 1. An economic and business rationale for an accelerated transition*. Ellen MacArthur Foundation.

European Commission. (2018). *A sustainable bioeconomy for Europe: Strengthening the connection between economy, society and the environment* (COM(2018) 673 final). <https://eur-lex.europa.eu>

Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M. P., & Hultink, E. J. (2017). The circular economy—A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production*, 143, 757–768. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048>



- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2023). *Climate change 2023: Synthesis report*. IPCC.
<https://doi.org/10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.001>
- Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. (2019). *Global assessment report on biodiversity and ecosystem services*. IPBES Secretariat.
- Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation & Recycling*, 127, 221–232.
<https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.005>
- Ministerio del Ambiente. (2019). *Perú: Economía y diversidad biológica*. MINAM.
- Ministerio del Ambiente. (2021). *Decreto Supremo N.º 019-2021-MINAM: Reglamento de acceso a los recursos genéticos y sus derivados*. Diario Oficial *El Peruano*.
- Nuzzo, D., Cristaldi, L., Sciortino, M., Albanese, L., Scurria, A., Zabini, F., Lino, C., & Pagliaro, M. (2020). Exceptional antioxidant, non-cytotoxic activity of integral lemon pectin obtained via hydrodynamic cavitation. *ChemistrySelect*, 5(17), 5066–5071.
<https://doi.org/10.1002/slct.202000375>
- Nuzzo, D., Scurria, A., Picone, P., Guiducci, A., Pagliaro, M., Pantaleo, G., Albanese, L., & Meneguzzo, F. (2022). A gluten-free cookie fortified with lemon integral pectin. *ChemistrySelect*, 7(5), e202104247. <https://doi.org/10.1002/slct.202104247>
- OECD. (2009). *The bioeconomy to 2030: Designing a policy agenda*. OECD Publishing.
<https://doi.org/10.1787/9789264056886-en>
- Obst, S., & Kuckertz, A. (2022). Bioeconomy transformation as an external enabler of sustainable entrepreneurship. *Business Strategy and the Environment*. <https://doi.org/10.1002/bse.3082>
- Pagliaro, M., & Meneguzzo, F. (2020). Distributed generation from renewable energy sources: Ending energy poverty worldwide. *Energy Technology*, 8(7), 2000126.
<https://doi.org/10.1002/ente.202000126>
- Pagliaro, M., Albanese, L., Scurria, A., Zabini, F., & Ciriminna, R. (2021). Tannins: A new vision of a key product for the bioeconomy of forest regions. *Biofuels, Bioproducts and Biorefining*, 15(4), 973–979. <https://doi.org/10.1002/bbb.2217>

- Pinedo-Vásquez, M., Zarin, D., Jipp, P., & Chota-Inuma, J. (1990). Use values of tree species in a communal forest reserve in northeastern Peru. *Conservation Biology*, 4(4), 405–416.
<https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.1990.tb00315.x>
- Ruiz Torres, M. E. (2019). *Modos de vida rurales en el Área de Protección de Flora y Fauna Nevado de Toluca* (Tesis de maestría). Universidad Autónoma del Estado de México.
- Turley, D. (2014). *Biomass-derived chemicals: A sustainable platform for the bioeconomy* (2nd ed.). Wiley.

