

Economía circular y educación para el desarrollo territorial sostenible en Loreto (Perú)

Circular Economy and Education for Sustainable Territorial Development in Loreto (Peru)

Estuardo Muñoz Aguilar¹

¹Red de Investigadores y Académicos en Informática, Computación y Sociedad (ICONS), emunoz.researcher@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-9053-8175>, Perú

Información del Artículo

Trazabilidad:

Recibido 08-10-2025

Revisado 09-10-2025

Aceptado 08-11-2025

Palabras Clave:

Economía circular
Educación ambiental
Desarrollo territorial
Sostenibilidad
Loreto (Perú)

Keywords:

Circular economy
Environmental education
Territorial development
Sustainability
Loreto (Peru)

RESUMEN

El artículo analiza las condiciones y desafíos para implementar un modelo de economía circular en la región Loreto (Perú), articulando la dimensión educativa como eje transformador del desarrollo territorial sostenible. Se aplicó una metodología cualitativa basada en el análisis documental y comparativo de políticas públicas, informes institucionales e investigaciones recientes, con el propósito de identificar brechas estructurales, capacidades locales y oportunidades formativas. Los resultados evidencian que la transición circular en Loreto depende tanto de la gestión ambiental y productiva como de la formación ciudadana, técnica y comunitaria orientada a la sostenibilidad. Se proponen cinco estrategias integradas: valorización local de residuos, fomento de la bioeconomía comunitaria, mecanismos financieros verdes, nodos de innovación y educación técnica, y una plataforma de gobernanza multiactor. Estas acciones pueden fortalecer la inclusión social, la resiliencia ambiental y la cohesión territorial. Se concluye que la educación para la sostenibilidad constituye el vínculo esencial entre la economía circular y el desarrollo territorial, al convertir el conocimiento en acción colectiva y equidad regional.

ABSTRACT

This article analyzes the conditions and challenges for implementing a circular economy model in the Loreto region of Peru, integrating the educational dimension as a transformative axis for sustainable territorial development. A qualitative methodology based on documentary and comparative analysis of public policies, institutional reports, and recent research was applied to identify structural gaps, local capacities, and learning opportunities. The study highlights that Loreto, as part of the Peruvian Amazon, faces persistent socio-environmental inequalities but also possesses significant bioeconomic potential. The findings show that the region's circular transition depends not only on environmental and productive management but also on citizen, technical, and community education oriented toward sustainability and social inclusion. Five integrated strategies are proposed: local waste recovery, promotion of community-based bioeconomy, green financial mechanisms, innovation and technical education hubs, and a multi-actor governance platform. The study concludes that education for sustainability is the essential link between circular economy and territorial development, transforming knowledge into collective action and regional equity.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, el Perú enfrenta una convergencia crítica de crisis ambientales, económicas y sociales que cuestionan la sostenibilidad del modelo de desarrollo vigente (MINAM & PRODUCE, 2020). La degradación de ecosistemas, la pérdida de biodiversidad, el uso intensivo de recursos naturales y la creciente desigualdad territorial reflejan las tensiones estructurales entre crecimiento económico y sustentabilidad. A ello se suma la débil institucionalidad ambiental y la persistencia de brechas urbano-rurales que restringen

la transición hacia modelos de desarrollo inclusivos. Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2023), más del 30 % de la población peruana vive en situación de pobreza monetaria, con mayores índices en zonas rurales y amazónicas. Este escenario revela la urgencia de redefinir los patrones productivos y educativos que sustentan el desarrollo nacional.

La economía circular (EC) ha emergido como un paradigma alternativo frente a la economía lineal basada en el principio de extraer, producir y desechar. Propone cerrar los ciclos de materiales, reducir la generación de residuos, extender la vida útil de los productos y regenerar los sistemas naturales. Geissdoerfer et al. (2017)(Geissdoerfer et al., 2017) destacan que la economía circular representa una nueva forma de entender el valor económico desde la eficiencia sistémica, mientras que (Kirchherr et al., 2017) la definen como un sistema regenerativo que minimiza el uso de recursos y emisiones mediante el rediseño de procesos productivos y modelos de negocio. Este enfoque, adoptado por organismos internacionales y redes de investigación ambiental, busca “desacoplar” el crecimiento económico del consumo de recursos naturales (UNEP, 2021).

No obstante, la literatura reciente advierte que la economía circular no puede aplicarse de manera uniforme, pues la dimensión territorial resulta decisiva para su éxito (CEPAL, 2021). Las regiones latinoamericanas muestran realidades productivas y sociales heterogéneas que exigen políticas adaptadas a los contextos locales. En este sentido, la gobernanza policéntrica —conceptualizada por (Ostrom, 2010)— aporta una base teórica valiosa, al promover la cooperación entre múltiples niveles de autoridad y actores sociales en torno a objetivos comunes. Este enfoque de gobernanza territorial permite articular iniciativas estatales, empresariales y comunitarias, favoreciendo la innovación y la corresponsabilidad en el uso de los recursos naturales.

En el caso peruano, la *Hoja de Ruta hacia una Economía Circular en la Industria* (MINAM & PRODUCE, 2020) representó un primer intento de institucionalizar este modelo. Sin embargo, su aplicación ha sido centralizada, con escasa adaptación a las realidades amazónicas. La región Loreto, con su vasta extensión territorial, alta biodiversidad y fuerte dependencia de actividades extractivas, constituye un espacio emblemático para repensar la transición circular. Según el Gobierno Regional de Loreto (Gobierno Regional de Loreto, 2023), esta región concentra más del 55 % de los bosques nacionales y extensas turberas que almacenan grandes reservas de carbono; pero enfrenta, al mismo tiempo, deforestación, contaminación hídrica y una economía informal que limita la sostenibilidad. El Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP, 2022) ha subrayado que el potencial bioeconómico de Loreto solo podrá desarrollarse si se vincula la investigación científica con los saberes locales y la educación técnica comunitaria. Estos antecedentes muestran que la transición circular amazónica no es únicamente un desafío tecnológico, sino también cultural y educativo.

Desde una perspectiva educativa, la UNESCO (2017, 2020, 2021a) enfatiza que la educación para la sostenibilidad debe promover aprendizajes transformadores que desarrollen competencias críticas, colaborativas y éticas orientadas a la acción colectiva. La educación ambiental, en este sentido, no puede limitarse a transmitir conocimientos ecológicos, sino que debe impulsar cambios en la forma de pensar y actuar frente a los sistemas naturales y sociales. Este planteamiento resulta crucial en regiones como Loreto, donde los procesos formativos aún se encuentran desconectados de las políticas públicas y de las dinámicas productivas locales.

El enfoque territorial adoptado en este estudio parte de una perspectiva epistemológica que entiende el territorio no solo como espacio físico, sino como construcción social, histórica y simbólica. Loreto representa un caso paradigmático porque encarna las tensiones y potencialidades de la Amazonía peruana: una región rica en biodiversidad, pero vulnerable frente a la degradación ambiental y la desigualdad estructural. Analizar la economía circular desde este prisma permite integrar tres dimensiones interdependientes —educativa, ambiental y productiva— bajo una visión de desarrollo que respeta la identidad cultural y promueve la justicia territorial. La articulación entre conocimiento técnico y saberes locales, junto con la participación activa de comunidades, universidades y gobiernos, constituye el núcleo de un enfoque territorial de sostenibilidad.

En el plano internacional, distintas experiencias latinoamericanas han demostrado que los procesos de educación ambiental vinculados a la economía circular generan impactos sostenibles cuando se articulan con políticas locales y participación ciudadana. La CEPAL (2021) recomienda incorporar la dimensión educativa y territorial como componente estructural de las políticas circulares, una orientación que el Perú debe fortalecer en el marco de su descentralización ambiental.

El presente estudio parte de la premisa de que no es posible una transición circular genuina sin reconocer las dimensiones territoriales, históricas y socioculturales del desarrollo peruano. Por ello, se propone analizar las condiciones estructurales, institucionales y educativas que condicionan la implementación de la economía circular en la región Loreto. El objetivo general es plantear una estrategia territorial de economía circular que promueva un desarrollo sostenible e inclusivo hacia 2050. Los objetivos específicos son:

- (1) Diagnosticar las brechas estructurales que limitan la transición circular en Loreto.
- (2) Identificar experiencias latinoamericanas aplicables al contexto amazónico.
- (3) Formular propuestas estratégicas que integren educación, innovación y gobernanza territorial.

La hipótesis central sostiene que implementar una estrategia circular con enfoque territorial y educativo podría generar empleo sostenible, reducir la presión ambiental y fortalecer las capacidades institucionales locales, siempre que se articule con actores públicos, privados y comunitarios bajo un modelo de gobernanza participativa.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, descriptivo y exploratorio, orientado a comprender las condiciones estructurales, institucionales y educativas que influyen en la transición hacia la economía circular en la región Loreto. Este tipo de enfoque resulta pertinente cuando se busca interpretar fenómenos sociales complejos y multiescalares, en los que confluyen dimensiones ambientales, económicas y culturales (Hernández-Sampieri et al., 2018).

Diseño metodológico

El diseño fue no experimental y transversal, centrado en el análisis documental y comparativo de fuentes institucionales, científicas y normativas. Se revisaron un total de 86 documentos publicados entre 2020 y 2024, incluyendo informes oficiales del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), el Ministerio del Ambiente (MINAM), la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), el Gobierno Regional de Loreto (GORE Loreto) y el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP). A estos se sumaron artículos científicos indexados en bases académicas como Scopus, SciELO y RedALyC, junto con políticas públicas y normativas nacionales vinculadas a la economía circular, la bioeconomía y la educación ambiental.

La selección de documentos respondió a tres criterios:

- (a) Actualidad; priorizando publicaciones del periodo 2020–2024 para reflejar el estado más reciente de las políticas y debates.
- (b) Pertinencia temática; enfocada en la articulación entre economía circular, educación y desarrollo territorial.
- (c) Validez institucional; asegurando el uso de fuentes con respaldo académico o gubernamental.

El proceso metodológico se estructuró en tres fases complementarias:

1. Revisión documental sistemática; identificación, clasificación y análisis de fuentes primarias y secundarias sobre economía circular, bioeconomía, gobernanza territorial y educación ambiental.
2. Análisis categorial y comparativo; codificación temática de los textos revisados, orientada a reconocer patrones discursivos, vacíos normativos y potencialidades locales. Para ello se empleó Atlas.ti 9 como apoyo técnico para la organización de códigos, y una matriz en Excel para contrastar categorías entre fuentes.
3. Síntesis propositiva; elaboración de estrategias territoriales de economía circular para Loreto, sustentadas en la evidencia obtenida y en principios de sostenibilidad, inclusión y equidad regional.

Técnicas e instrumentos de análisis

Se aplicó la técnica de análisis de contenido adaptada al estudio de documentos técnicos, normativos y académicos. Esta técnica permitió identificar marcos conceptuales, tendencias institucionales y factores críticos en la implementación de la economía circular. La triangulación de fuentes —entre datos estadísticos oficiales, literatura científica y testimonios documentados en informes regionales— fortaleció la confiabilidad del estudio y minimizó los sesgos interpretativos.

La objetividad se garantizó mediante tres estrategias:

- Trazabilidad documental; conservando registros de cada fuente utilizada.
- Contraste entre perspectivas institucionales y académicas; para equilibrar visiones gubernamentales y críticas.
- Revisión iterativa; verificando la consistencia de los hallazgos con la evidencia empírica y normativa.

Para el diagnóstico territorial, se construyó una matriz de análisis estructural con indicadores agrupados en tres dimensiones (Ver tabla 1):

- (a) Socioeconómica (pobreza, empleo, servicios básicos, informalidad productiva).
- (b) Ambiental (gestión de residuos, presión sobre ecosistemas, deforestación, contaminación hídrica).
- (c) Educativa (formación técnica, educación ambiental, capacidades institucionales).

Tabla 1. Matriz de categorías de análisis

Categoría principal	Subcategorías	Fuentes de información	Ejemplo de cita o hallazgo
Brechas estructurales	Pobreza, informalidad, acceso a servicios	INEI (2023), MINAM (2023)	“Solo el 48 % de la población de Loreto cuenta con servicios de recolección formal de residuos.”
Gobernanza territorial	Coordinación interinstitucional, participación comunitaria	GORE (2023), IIAP (2022)	Loreto IIAP “Los proyectos ambientales se fragmentan entre sectores sin articulación regional.”
Educación para la sostenibilidad	Formación competencias socioambientales	técnica, UNESCO (2021), UNAP (2023)	“La educación debe promover aprendizajes transformadores y acción colectiva.”
Innovación productiva	Bioeconomía, valorización de recursos	CEPAL (2022a), IIAP (2023)	“El aguaje y el camu camu presentan potencial para cadenas circulares de valor.”
Sostenibilidad y viabilidad	y Financiamiento, continuidad institucional	MINAM (2023), CEPAL (2022b)	“La viabilidad depende de incentivos locales y cooperación interinstitucional.”

Los datos se obtuvieron principalmente del *Anuario de Estadísticas Ambientales 2023* del INEI (INEI, 2023), del *Anuario Estadístico del Sector Ambiente 2023* del MINAM (MINAM, 2023) y de informes técnicos recientes de la CEPAL (2022a, 2022b) y del Gobierno Regional de Loreto (2023).

Consideraciones éticas

La investigación utilizó únicamente fuentes públicas y secundarias, sin involucrar la participación directa de personas o comunidades. En consecuencia, no requirió aprobación ética formal. Se observaron los principios de integridad académica, transparencia y trazabilidad de la información. Asimismo, se declara el uso complementario de herramientas digitales de asistencia técnica exclusivamente para la organización, análisis y redacción preliminar del texto, sin que sustituyan la interpretación profesional ni el juicio crítico del autor.

Limitaciones

Las principales limitaciones del estudio se relacionan con la disponibilidad desigual de información estadística y la escasa sistematización de políticas públicas específicas para Loreto. No obstante, esta limitación refuerza la pertinencia del enfoque cualitativo, que privilegia la comprensión interpretativa y la construcción de propuestas viables en contextos de información fragmentada.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis documental y comparativo permitió identificar cinco ejes estratégicos que pueden orientar la transición hacia una economía circular con enfoque territorial y educativo en la región Loreto. Los hallazgos se interpretan a la luz de la evidencia institucional reciente, los marcos conceptuales internacionales y las condiciones socioambientales específicas del territorio.

Brechas estructurales y socioeconómicas

Los datos del *Anuario de Estadísticas Ambientales 2023* del INEI indican que más del 30 % de la población de Loreto vive en pobreza monetaria, mientras que solo el 48 % cuenta con acceso formal a servicios de recolección de residuos sólidos (INEI, 2023). Esta situación se agrava por la alta dependencia de actividades

extractivas principalmente hidrocarburos, madera y pesca que reproducen un modelo lineal de producción y consumo. El *Anuario Estadístico del Sector Ambiente 2023* (MINAM, 2023) advierte que la deforestación anual en Loreto supera las 30 000 hectáreas, afectando la biodiversidad amazónica y la seguridad alimentaria local. Las brechas estructurales en Loreto reflejan una combinación persistente de pobreza, informalidad y dependencia de actividades extractivas que condicionan su sostenibilidad futura. Esta situación concuerda con los hallazgos del *Informe sobre Desarrollo Humano 2021/2022* del PNUD (2022), que advierte cómo la inestabilidad y la desigualdad estructural en contextos periféricos limitan la capacidad de las regiones para transitar hacia modelos sostenibles y resilientes.

Estos datos evidencian que la economía circular no puede concebirse como una política ambiental aislada, sino como una estrategia integral de transformación productiva y social. Coincidiendo con la (CEPAL, 2021), el desarrollo circular en América Latina debe vincularse con la reducción de la pobreza y la desigualdad, integrando la justicia social como principio estructural de la sostenibilidad.

A nivel local, el Gobierno Regional de Loreto (2023)ha reconocido que los proyectos productivos sostenibles aún carecen de soporte técnico y financiero, lo que limita la adopción de tecnologías limpias y la diversificación económica. En este contexto, la educación técnica y la innovación comunitaria pueden desempeñar un papel clave para romper el ciclo de dependencia extractiva.

Gobernanza territorial y articulación institucional

El estudio reveló una débil articulación entre los niveles de gobierno nacional, regional y local en materia de economía circular. Aunque existen políticas marco como la *Hoja de Ruta hacia una Economía Circular en la Industria* (MINAM & PRODUCE, 2020), su implementación en Loreto ha sido escasa. Según el IIAP (2022), las iniciativas ambientales en la Amazonía suelen fragmentarse entre proyectos de corto plazo sin continuidad institucional, lo que dificulta la coordinación intersectorial.

Se propone la creación de una Plataforma de Gobernanza Circular Amazónica, integrada por gobiernos locales, universidades, comunidades indígenas, empresas y organizaciones sociales. Esta plataforma permitiría planificar proyectos, canalizar fondos verdes y garantizar la participación ciudadana. En coherencia con el principio de gobernanza policéntrica de Ostrom (2010), los sistemas complejos como el amazónico requieren múltiples centros de decisión conectados mediante cooperación y confianza.

Un antecedente relevante es el *Programa de Innovación y Competitividad Amazónica* impulsado por el Gobierno Regional de Loreto (2023) y el IIAP (2023), que ha logrado articular redes entre productores locales y centros de investigación para desarrollar bioproductos derivados del aguaje y el camu camu. Estas experiencias muestran que la gobernanza participativa puede traducirse en beneficios tangibles cuando se basa en conocimiento técnico y apropiación comunitaria.

Educación y fortalecimiento de capacidades locales

Desde el componente educativo, se constató la escasa incorporación de contenidos sobre sostenibilidad y economía circular en los currículos de los institutos técnicos y universidades de Loreto. Esto limita la formación de competencias clave para la transición ecológica. La UNESCO (221b)sostiene que el aprendizaje transformador requiere promover pensamiento sistémico, innovación social y responsabilidad ética.

Por ello, se propone vincular la economía circular con la educación técnico-productiva, mediante programas de formación en agroindustria sostenible, biotecnología, ecodiseño y gestión de residuos. Estas líneas podrían articularse con la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (UNAP) y los Institutos de Educación Superior Tecnológica (IEST) de la región. Según el Gobierno Regional de Loreto (2023), cerca del 70 % de los jóvenes rurales no accede a educación técnica especializada, lo que refleja una brecha formativa que debe abordarse mediante programas de capacitación orientados a empleos verdes y emprendimientos circulares.

En términos pedagógicos, esto implica pasar de una educación ambiental normativa a una educación transformadora, capaz de conectar la teoría con la práctica comunitaria y productiva. La creación de “laboratorios territoriales de sostenibilidad” en alianza con escuelas técnicas y comunidades podría ser un espacio viable para vincular aprendizaje, innovación y desarrollo local.

Innovación productiva y bioeconomía amazónica

Loreto posee una diversidad biológica excepcional aguaje, camu camu, cacao nativo, aceites esenciales y plantas medicinales que ofrece oportunidades para el desarrollo de una bioeconomía circular con enfoque comunitario. El IIAP (2022) señala que la valorización sostenible de estos recursos puede generar ingresos locales y reducir la presión sobre los ecosistemas si se promueve la agregación de valor en origen. Ejemplos alentadores se observan en proyectos como la producción de aceite de aguaje en el eje Nauta Iquitos, donde cooperativas de mujeres impulsan cadenas de valor sostenibles apoyadas por el IIAP y organismos internacionales. Estas experiencias muestran que la economía circular puede integrarse con la bioeconomía

amazonica, siempre que exista acompañamiento técnico y mercados justos. El potencial bioeconómico del aguaje y el camu camu representa una oportunidad para diversificar la economía regional mediante cadenas de valor sostenibles. Esta perspectiva coincide con la *Agenda Regional de Innovación Agraria Loreto 2021–2025* del INIA (2022), que promueve la articulación de la investigación aplicada y la formación técnica como pilares para una bioeconomía amazonica inclusiva.

En la misma línea, la CEPAL (2022a) sostiene que la bioeconomía sostenible puede ser motor de crecimiento inclusivo cuando se articula con la innovación, la ciencia local y la valorización de recursos biológicos endógenos. La transición circular en Loreto requiere, por tanto, fortalecer los vínculos entre investigación científica, innovación tecnológica y desarrollo comunitario, transformando la biodiversidad en una ventaja comparativa sostenible.

Evaluación de viabilidad y sostenibilidad

Las estrategias propuestas fueron evaluadas en función de tres criterios: pertinencia territorial, viabilidad institucional y sostenibilidad social. Los resultados indican que la implementación de políticas circulares en Loreto no exige inversiones extraordinarias, sino una redistribución más equitativa del presupuesto ambiental y la creación de incentivos locales.

La experiencia comparada muestra que las transiciones circulares exitosas dependen más de la cooperación interinstitucional y la educación activa que de grandes proyectos centralizados. En este sentido, el fortalecimiento de capacidades locales, la educación técnica y la gobernanza participativa emergen como pilares para garantizar la continuidad y escalabilidad de las acciones. En conjunto, los resultados confirman que la economía circular puede convertirse en un instrumento de desarrollo territorial en la Amazonía peruana si se asume como una estrategia educativa, ambiental y cultural. La sostenibilidad, en este marco, deja de ser un objetivo técnico para convertirse en un proceso social compartido.

Tabla 2: Ejes estratégicos de la transición circular en Loreto

Eje estratégico	Objetivo principal	Acciones clave
1. Brechas estructurales y socioeconómicas	Integrar sostenibilidad y equidad en el desarrollo territorial.	Diagnóstico de pobreza y empleo verde; inclusión de microproyectos; mejora de servicios básicos y gestión de residuos.
2. Gobernanza territorial	Fortalecer la coordinación entre actores públicos, privados y comunitarios.	Creación de una Plataforma de Gobernanza Circular Amazónica; planificación participativa; fondos verdes.
3. Educación y capacidades locales	Formar competencias técnicas y socioambientales para la transición circular.	Programas de formación técnica y comunitaria; laboratorios territoriales de sostenibilidad; vinculación con IEST y UNAP.
4. Innovación productiva y bioeconomía	Promover cadenas de valor basadas en recursos biológicos sostenibles.	Valorización del aguaje, camu camu y cacao nativo; impulso a bioproductos amazónicos; redes de cooperativas locales.
5. Evaluación sostenibilidad	y Asegurar viabilidad institucional y social de las estrategias.	Monitoreo participativo; indicadores de impacto socioambiental; mecanismos de seguimiento regional.

CONCLUSIÓN

El análisis realizado confirma que la transición hacia una economía circular en la región Loreto solo será viable si se integra en una estrategia territorial que articule educación, innovación y gobernanza participativa. Los resultados muestran que las brechas estructurales —pobreza, informalidad y dependencia extractiva— limitan la sostenibilidad, pero también abren oportunidades para transformar el modelo de desarrollo desde las propias potencialidades amazónicas. La evidencia recogida indica que la circularidad, más que una política ambiental, debe entenderse como un proceso de cambio cultural y educativo que reorienta las prácticas productivas y las relaciones entre sociedad y naturaleza.

La hipótesis central se confirma: la implementación de una estrategia circular con enfoque educativo y territorial puede generar empleo sostenible, reducir la presión ambiental y fortalecer las capacidades institucionales locales. La experiencia comparada y los datos locales sugieren que los avances más sostenibles surgen cuando la educación técnica y comunitaria se vincula directamente con proyectos productivos y con mecanismos de gobernanza colaborativa. En este sentido, el territorio deja de ser un

espacio pasivo de intervención para convertirse en un actor dinámico del cambio, capaz de traducir el conocimiento en acción colectiva.

Se recomienda consolidar una política regional de economía circular amazónica, liderada por el Gobierno Regional de Loreto en coordinación con el IIAP, las universidades locales y los gobiernos municipales. Dicha política debería priorizar tres frentes: (1) el fortalecimiento de capacidades técnicas mediante programas de educación y empleos verdes; (2) la creación de incentivos financieros para emprendimientos bioeconómicos sostenibles; y (3) la institucionalización de una plataforma de gobernanza territorial que asegure continuidad a las iniciativas. En términos de investigación, es necesario profundizar en los impactos sociales de la circularidad y en la integración de saberes indígenas y locales como base epistemológica para un desarrollo verdaderamente sostenible e inclusivo en la Amazonía peruana.

REFERENCIAS

- CEPAL. (2021). *Economía circular en América Latina y el Caribe: Oportunidad para una recuperación transformadora*. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/5fceda72-3fed-4ace-bb87-5688547cf2f5/content>
- CEPAL. (2022a). *Metodología para la evaluación de avances en la economía circular en los sectores productivos de América Latina y el Caribe*. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/47975-metodologia-la-evaluacion-avances-la-economia-circular-sectores-productivos>
- CEPAL. (2022b). *Panorama de las hojas de ruta de economía circular en América Latina y el Caribe*. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/48632-panorama-hojas-ruta-economia-circular-america-latina-caribe>
- 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>
- Gobierno Regional de Loreto. (2023). *PLAN OPERATIVO INSTITUCIONAL MULTIANUAL 2023—2025*. <https://regionloreto.gob.pe/files/POIM/POIM%202023-2025.pdf>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (7.^a ed.). McGraw-Hill Education.
- IIAP. (2022). *INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA*. 4. https://www.iiap.gob.pe/Archivos/publicaciones/Publicacion_5047.pdf?utm_source=portal
- IIAP. (2023). *Informe de Evaluación Institucional correspondiente al año 2023 (Pliego 055)* (p. 75). https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/6357285/5580405-informe-de-evaluacion-institucional_anual_pliego-055_iiap_2023.pdf
- INEI. (2023). *Perú: Anuario de Estadísticas Ambientales 2023*. 581. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5588186/4963255-peru-anuario-de-estadisticas-ambientales-2023%282%29.pdf?v=1706036917>
- INIA. (2022). *Agenda Regional de Innovación Agraria Loreto 2021—2025*. <https://hdl.handle.net/20.500.12955/1671>
- Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, 127, 221-232. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.005>
- MINAM. (2023). *Anuario estadístico del sector Ambiente 2023* (p. 276). https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/archivos/public/docs/Anuario%20Estadistico%202023_0.pdf
- MINAM & PRODUCE. (2020). *Gobierno peruano aprueba la “Hoja de Ruta hacia una Economía Circular en el Sector Industria”*. <https://www.gob.pe/institucion/produce/noticias/84606-gobierno-peruano-aprueba-la-hoja-de-ruta-hacia-una-economia-circular-en-el-sector-industria>
- Ostrom, E. (2010). Beyond Markets and States: Polycentric Governance of Complex Economic Systems. *American Economic Review*, 100(3), 641-672. <https://doi.org/10.1257/aer.100.3.641>
- PNUD. (2022). *Informe sobre DESARROLLO HUMANO 2021/2022: Tiempos inciertos, vidas inestables—Configurar nuestro futuro en un mundo en transformación* (p. 356). <https://erd.uoh.cl/wp-content/uploads/sites/12/2023/09/Documentos-IDH-PNUD-2021-22.pdf>
- UNEP. (2021). *The Circularity Gap Report 2021*. <https://www.circularity-gap.world/2021>
- UNESCO. (2017). *Education for Sustainable Development Goals: Learning objectives*—UNESCO. Biblioteca Digital. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444>
- UNESCO. (2020). *Education for sustainable development: A roadmap*—UNESCO Biblioteca Digital. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374802>
- UNESCO. (2021b). *Reimagining our futures together: A new social contract for education; executive summary*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379381>

UNESCO. (2021a). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*—UNESCO. Biblioteca Digital. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379707>