



**Banco Central
del Ecuador**

Cuadernos de Trabajo

Gerencia de Estudios y Estadísticas Económicas
Subgerencia de Cuentas Nacionales y Coyuntura

MEDICIÓN DE LA BIOECONOMÍA EN BASE MÓVIL: PROPUESTA DE CUENTA SATÉLITE PARA ECUADOR 2018-2023(p)

Cuaderno de Trabajo No. 143

Elaborado por:
Josué Laverde, Juana Morán, Alex Pérez, Henry Sarango*

Junio, 2025
BANCO CENTRAL DEL ECUADOR

*Funcionarios de la Subgerencia de Cuentas Nacionales y Coyuntura. Se agradece el apoyo de la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD), canalizado a través del Fondo de Inversión Ambiental Sostenible (FIAS) y del Fondo de Asistencia Técnica en Bioeconomía, presidido por el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE), así como la cooperación técnica de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). De manera particular, se reconoce el compromiso y la colaboración de las áreas del MAATE directamente involucradas en este proceso: la Subsecretaría de Patrimonio Natural, la Dirección de Educación e Información Ambiental e Hídrica para la Transición Ecológica y la Dirección de Cooperación Internacional. Asimismo, se reconocen los aportes de Alejandro Acosta León, Edwin Ortega Pasmay y Gandy Pilacuan Erazo por sus comentarios y sugerencias.



Banco Central del Ecuador

Cuadernos de Trabajo

ISSN: 1390 – 0404

<https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Cuadernos/indicecuad.htm>

Cuadernos de Trabajo es una publicación que recoge los nuevos planteamientos metodológicos y los resultados preliminares de las elaboraciones estadísticas que se utilizan para los diferentes indicadores económicos realizados por el Banco Central del Ecuador.

Estos documentos están abiertos a la crítica y comentarios. En la medida en que los resultados, conclusiones y afirmaciones que contienen pueden ser objeto de cambios y enmiendas, no comprometen al Banco Central del Ecuador.

Se permite la reproducción de este documento siempre que se cite la fuente.

El análisis realizado no representa la posición del Banco Central del Ecuador o sus autoridades.

2025. © Banco Central del Ecuador

www.bce.ec



Resumen

El documento presenta la metodología utilizada en la elaboración de la Cuenta Satélite de Bioeconomía para Ecuador 2018–2023, como herramienta para cuantificar el aporte económico de actividades basadas en recursos biológicos. Esta cuenta satélite es de carácter exploratorio, el estándar oficial de esta metodología aún está en desarrollo, por lo que futuras actualizaciones permitirán ampliar y enriquecer la información publicada actualmente. Esta propuesta metodológica se enmarca en el Libro Blanco y en la Estrategia Nacional de Bioeconomía Sostenible – que a la fecha se encuentra en un proceso de socialización y actualización a nivel nacional – y sigue el esquema propuesto por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe a la región. Durante el proceso, se identificaron tres categorías de productos y actividades: bioeconomía, bioeconomía extendida y no bioeconomía. Metodológicamente, se emplearon las Tablas de Oferta y Utilización para distribuir el Valor Agregado Bruto según el consumo intermedio de insumos bioeconómicos y se calcularon multiplicadores mediante la Matriz Insumo-Producto, complementados con un análisis de intensidad basado en la Desviación Absoluta de la Mediana. Los resultados preliminares evidencian que la bioeconomía representó el 12,3% del Producto Interno Bruto en 2023, mientras la bioeconomía extendida aportó el 9,9% en el mismo año.

Abstract

This document outlines the methodology used to create Ecuador's Bioeconomy Satellite Account for 2018-2023. This account serves as a tool to quantify the economic contribution of activities based on biological resources. It's important to note that this satellite account is exploratory. The official standard for this methodology is still under development, meaning future updates will expand upon and enrich the currently published information. This methodological proposal aligns with both the White Paper and the National Sustainable Bioeconomy Strategy—which is currently undergoing a national socialization and updating process. It also follows the framework proposed by the Economic Commission for Latin America and the Caribbean for the region. During the process, three categories of products and activities were identified: bioeconomy, extended bioeconomy, and non-bioeconomy. Methodologically, Supply and Use Tables were employed to distribute Gross Value Added based on the intermediate consumption of bioeconomic inputs. Additionally, multipliers were calculated using the Input-Output Table, complemented by an intensity analysis based on the Median Absolute Deviation. Preliminary results show that the bioeconomy represented 12,3% of the Gross Domestic Product in 2023, while the extended bioeconomy contributed 9,9% in the same year.

Tabla de contenido

1	INTRODUCCIÓN	9
2	EL LIBRO BLANCO Y LA ESTRATEGIA NACIONAL DE BIOECONOMÍA SOSTENIBLE DEL ECUADOR.....	10
3	ASPECTOS TEÓRICOS	13
3.1	Matrices de la Contabilidad Nacional	14
3.1.1	<i>Cuentas Satélite</i>	15
3.2.	Bioeconomía.....	16
3.2.1.	<i>Recursos Biológicos</i>	18
3.3.	Clasificación de productos y actividades bioeconómicas y la estimación de su Valor Agregado	19
4	MARCO METODOLÓGICO.....	23
4.1.	Estimación del Valor Agregado Bioeconómico mediante las Tablas de Oferta y Utilización	23
4.2.	Estimación de multiplicadores de la bioeconomía mediante la Matriz Insumo - Producto	24
4.2.1.	Cálculo del peso del Consumo Intermedio bioeconómico.....	25
4.2.2.	Cálculo de los multiplicadores de la matriz inversa de Leontief	26
4.3.	Clasificación de actividades según intensidad bioeconómica	29
5	RESULTADOS.....	30
5.1.	Resultados de la Tabla Utilización de la Bioeconomía 2023(p)	31

5.1.1. Tablas de Utilización – Año 2023.....	32
5.2. Evolución del Valor Agregado de la Bioeconomía, Bioeconomía extendida y No Bioeconomía 2018-2023 (p).....	36
5.3. Participación de las actividades Bioeconomía, Bioeconomía Extendida y No Bioeconomía.....	41
5.4. Multiplicadores de las actividades Bioeconomía, Bioeconomía extendida y No Bioeconomía.....	44
5.5. Clasificación del Valor Agregado Bruto a través de los multiplicadores de las Actividades de la Bioeconomía, Bioeconomía extendida y no Bioeconomía.....	46
6 CONCLUSIONES	47
7 REFERENCIAS.....	49

Índice de tablas

Tabla 1. Tabla de Utilización – 2023(p)	35
Tabla 2. Top 5 de los multiplicadores de la Bioeconomía	45
Tabla 3. Top 5 de los multiplicadores de la Bioeconomía Extendida.....	46
Tabla 4. Valor Agregado Bruto en función de su afectación directa e indirecta por Bioeconomía	47
Tabla 5. Matriz de consumos intermedios (Z).....	62
Tabla 6. Vector de Valor Bruto de Producción	62
Tabla 7. Matriz de Producción de las industrias (\hat{x})	62
Tabla 8. Vector de la Demanda Final (df)	63
Tabla 9. Matriz Inversa de la Producción de las Industrias (\hat{x}) ⁻¹	63
Tabla 10. Matriz de Coeficientes Técnicos A	63
Tabla 11. Matriz ($I - A$).....	64
Tabla 12. Matriz inversa de Leontief	64
Tabla 13. Matriz Insumo – Producto.....	64

Índice de figuras

Figura 1. Demanda de la Bioeconomía – 2023 (p)	35
Figura 2. Consumo Intermedio de la Bioeconomía por Sector 2023 (p)	35
Figura 3. Tasa de variación anual del VAB de la clasificación de la CSB	38
Figura 4. Contribución del VAB de la Bioeconomía respecto al PIB.....	39
Figura 5. Participación de la clasificación de la CSB en el PIB	40
Figura 6. Comparación de la participación de la clasificación de la CSB en el VAB	41
Figura 7. Estructura Porcentual de Bioeconomía, por Actividad Económica.....	43
Figura 8. Estructura porcentual de Bioeconomía Extendida, por actividad económica	44

Anexos

ANEXO 1: Clasificación de productos y actividades económicas del sector de la Bioeconomía, Bioeconomía extendida y de la No Bioeconomía.	51
ANEXO 2: Cálculos con la Matriz de Insumo – Producto	62
ANEXO 3: Multiplicadores de Bioeconomía Total (Bioeconomía + Bioeconomía Extendida) de uso de insumos bioeconómicos, 2023	65

1 INTRODUCCIÓN

La bioeconomía se presenta como una estrategia clave para impulsar un desarrollo sostenible, centrado en la producción de bienes y servicios a partir del uso eficiente y responsable de los recursos biológicos y sus derivados, planteamiento que se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas (2015). Este enfoque busca promover la innovación y la generación de empleo, sino también contribuir a la disminución de la pobreza y a la conservación del medio ambiente.

A partir de junio de 2024, el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE) coordinó la asistencia técnica con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) para el desarrollo de la primera Cuenta Satélite de Bioeconomía del Ecuador. En este proceso, el Banco Central del Ecuador (BCE), en colaboración con el MAATE y el Fondo de Inversión Ambiental Sostenible (FIAS), a través del Fondo de Asistencia Técnica en Bioeconomía, financiado por la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD), fortalecieron su compromiso con la formulación de políticas públicas en bioeconomía y biodiversidad. Como resultado de este esfuerzo conjunto, se desarrolló la Cuenta Satélite de Bioeconomía, la cual permitirá medir y analizar la participación de este sector, alineado con los conceptos establecidos en el Sistema de Cuentas Nacionales 2008.

En octubre de 2024, la CEPAL brindó la capacitación técnica orientada a fortalecer las capacidades metodológicas necesarias para integrar la bioeconomía en el análisis económico nacional. La metodología empleada en esta capacitación se basó en la experiencia de la Cuenta Satélite de la Bioeconomía de Costa Rica.

En este contexto, este documento presenta la metodología y resultados de la Cuenta Satélite de Bioeconomía de Ecuador. Se encuentra estructurado en cinco secciones: (i) El Libro Blanco y la Estrategia Nacional de Bioeconomía Sostenible; (ii) los aspectos teóricos, (iii) el marco metodológico; (iv) los principales resultados obtenidos; y, finalmente, (v) las conclusiones del documento.

Finalmente, es importante mencionar que esta cuenta satélite es de carácter exploratorio. El estándar oficial de esta metodología aún está en desarrollo, por lo que futuras actualizaciones permitirán ampliar y enriquecer la información publicada actualmente. No obstante, esta cuenta constituye una primera estimación del aporte económico de la bioeconomía en Ecuador, basada en datos existentes de las cuentas nacionales y en metodologías preliminares. En futuras versiones, conforme se fortalezca la generación de fuentes de información, es posible ampliar el nivel de desagregación y precisión del análisis, mejorando así la capacidad del país para evaluar políticas públicas basadas en evidencia actualizada.

2 EL LIBRO BLANCO Y LA ESTRATEGIA NACIONAL DE BIOECONOMÍA SOSTENIBLE DEL ECUADOR

El Libro Blanco publicado en 2024 y la Estrategia Nacional de Bioeconomía Sostenible del Ecuador² constituyen una política pública integral y multisectorial, diseñada para transformar el modelo de desarrollo del país a través del aprovechamiento sostenible de su biodiversidad y recursos naturales renovables. Su objetivo principal es desarrollar una economía que se base en el uso eficiente y responsable de los recursos naturales renovables, impulsando la innovación,

² A la fecha de publicación de este documento, esta estrategia se encuentra en proceso de validación.

la generación de empleo digno y la reducción de la pobreza, en un marco de sostenibilidad ambiental y equidad territorial (García, 2024).

Esta estrategia se alinea con los principios de desarrollo sostenible consagrados en la Constitución del Ecuador³, la cual reconoce a la naturaleza como sujeto de derechos y establece el desarrollo sustentable como una responsabilidad fundamental del Estado (Asamblea Nacional del Ecuador, 2008). También responde al compromiso del país con la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible⁴ (ODS) de las Naciones Unidas (Naciones Unidas, 2018).

La implementación de la política nacional contempla, entre otros aspectos, la creación de una Cuenta Satélite de Bioeconomía, concebida como un instrumento técnico para medir y analizar el impacto económico de este sector. Esta cuenta permite visibilizar el aporte real de la bioeconomía al desarrollo nacional y representa un enfoque innovador para impulsar un crecimiento económico inclusivo y ambientalmente respetuoso, basado en el uso sostenible de los recursos biológicos del país.

La bioeconomía se consolida como un motor de desarrollo sostenible para el Ecuador, al aprovechar de forma estratégica la biomasa, la diversidad continental y oceánica, y sus servicios ecosistémicos. Este enfoque permite impulsar el crecimiento económico, diversificar la base productiva, fomentar la equidad social, proteger el medio ambiente y contribuir tanto a la mitigación como a la adaptación al cambio climático.

³ Constitución de la República del Ecuador 2008, Capítulo séptimo, Derechos de la Naturaleza, Artículo 71.

⁴ La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible es un plan de acción global adoptado por la ONU en 2015, que incluye 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con el objetivo de lograr un futuro más justo y sostenible para todos.

El propósito central del Libro Blanco y la Estrategia Nacional de Bioeconomía es el impulso al desarrollo socioeconómico del país desde un enfoque territorial, promoviendo el uso eficiente y sostenible de la biomasa⁵, la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos; generando productos y procesos de alto valor agregado mediante la ciencia, la tecnología y la innovación.

Para alcanzar este propósito, al momento se plantean cuatro líneas de acción fundamentales:

- a) Promover la generación y sofisticación de productos y procesos de alto valor agregado, así como de cadenas de valor basadas en el conocimiento y en el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, considerando las particularidades socioculturales y económicas de cada región.
- b) Estimular la demanda del mercado nacional para el consumo de productos y procesos biológicos de alto valor agregado y consolidar las condiciones necesarias para su acceso a los mercados internacionales.
- c) Fortalecer los marcos regulatorios y las políticas públicas que faciliten el desarrollo de productos y procesos innovadores, promoviendo la articulación entre empresa, Estado, academia y sociedad.
- d) Impulsar la educación y la capacitación técnica, especialmente en actividades productivas rurales sostenibles y con potencial de bioeconomía.

En resumen, la estrategia de bioeconomía emerge como una alternativa estructural al modelo de producción tradicional, al ofrecer una vía concreta para diversificar la economía, aprovechar de manera sostenible los recursos naturales y generar fuentes de empleo digno que mejoren la

⁵ La biomasa es la materia orgánica de origen biológico, como plantas y animales, que puede ser utilizada como fuente de energía renovable. Se puede obtener de residuos agrícolas, forestales, agroalimentarios, industriales y de basura.

calidad de vida de las familias ecuatorianas. Más que una opción, la bioeconomía representa una oportunidad crucial para enfrentar los desafíos globales más apremiantes, desde la conservación de la biodiversidad hasta la lucha contra el cambio climático, con un enfoque centrado en el conocimiento, la equidad y el desarrollo territorial (García, 2024).

En este contexto, la implementación de la Cuenta Satélite de Bioeconomía constituye una herramienta técnica esencial para monitorear el avance de la política nacional de bioeconomía del Ecuador. Esta cuenta no solo permitirá cuantificar el aporte económico de los sectores bioeconómicos, sino también identificar oportunidades de mejora, orientar decisiones de política pública y evaluar el impacto de las intervenciones en el territorio. Por lo expuesto, el presente Cuaderno de Trabajo se configura como un insumo inicial para fortalecer la gobernanza de la bioeconomía en el país, proporcionando evidencia cuantitativa que podrá ampliarse y perfeccionarse con futuras actualizaciones.

3 ASPECTOS TEÓRICOS

El Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) es un marco conceptual y contable, integral y reconocido internacionalmente, mismo que establece un conjunto de definiciones, clasificaciones y normas contables para la elaboración y divulgación de estadísticas económicas de forma sistematizada. Este sistema describe la economía en términos de stocks — a través de activos y pasivos — y flujos — mediante las transacciones que forman parte de la dinámica entre los diferentes sectores institucionales del país, y el resto del mundo — (Naciones Unidas, 2009).

La importancia del SCN radica en su capacidad para proporcionar una visión estructurada e integral de la economía de un país, al permitir evaluar su desempeño, identificar tendencias y analizar las interacciones entre los distintos agentes económicos. Además, proporciona el marco central sobre el cual se desarrollan las cuentas satélites, que permiten examinar sectores o actividades específicas manteniendo la coherencia macroeconómica del sistema. Esto lo convierte en una herramienta esencial para la integración y armonización de las estadísticas económicas.

3.1 Matrices de la Contabilidad Nacional

El Sistema de Cuentas Nacionales proporciona información estadística clave sobre agregados macroeconómicos como: la producción, el consumo, la inversión, el empleo, el ingreso y el gasto, desagregados por sectores y productos. A partir de esta información se derivan herramientas analíticas fundamentales como las Tablas de Oferta y Utilización (TOU) y la Matriz Insumo – Producto (MIP).

La TOU constituye un componente importante del SCN, ya que provee de forma sistemática la información relacionada con la oferta total de bienes y servicios —nacionales o importados— junto con su demanda final. Esta tabla posibilita el análisis de la estructura de la producción y del gasto, como las relaciones intersectoriales presentes dentro de la economía (BCE, 2025).

A partir de la TOU se construye la MIP, que detalla cómo los productos son utilizados como insumos en las distintas actividades económicas. La MIP se caracteriza por ser una matriz simétrica, que contiene igual número de columnas y filas, con datos referentes a productos o actividades económicas, según corresponda. En ambas instancias de la MIP, la suma de los

componentes que integran el total de las filas y columnas deben coincidir para garantizar los equilibrios, resultados que replican a los obtenidos en la TOU (BCE, 2025).

3.1.1 Cuentas Satélite

Una cuenta satélite es un marco complementario al sistema central de cuentas nacionales que permite un análisis más detallado y adaptado de áreas específicas de la economía o de la sociedad que son de particular interés (Naciones Unidas, 2009). La cuenta satélite opera manteniendo los conceptos, definiciones y clasificaciones fundamentales del SCN siempre que sea posible, pero permite ciertas desagregaciones o reordenaciones para abordar las necesidades analíticas específicas del área temática en cuestión, pero sin sobrecargar ni distorsionar su marco central (DANE, 2025).

Su principal valor radica en que permiten captar con mayor precisión actividades económicas que no están plenamente reflejadas en las cuentas nacionales tradicionales. Gracias a ello, constituyen una base sólida para el diseño de políticas públicas basadas en evidencia (INEGI, 2025).

Por ejemplo:

- En el caso de la bioeconomía, una cuenta satélite permite identificar bienes y servicios generados a partir del uso sostenible de recursos biológicos —como los biocombustibles, productos forestales no maderables o alimentos orgánicos— y estimar su contribución al PIB, el empleo y las exportaciones.
- Una cuenta satélite ambiental permite estimar el gasto nacional en protección del medio ambiente, gestión de residuos, tratamiento de aguas residuales y otros servicios

ecosistémicos. También facilita la medición de empleos vinculados a sectores como la reforestación o las energías renovables.

Además, Ecuador podría desarrollar cuentas satélites bajo la metodología de volúmenes encadenados o base móvil, en otras áreas prioritarias como la cultura, la salud, la economía del bienestar o la innovación, contribuyendo así a una comprensión más integral y transversal del desarrollo económico y social del país.

3.2. Bioeconomía

El concepto de bioeconomía emergió en el siglo XX, impulsado por el economista rumano Nicholas Georgescu-Roegen, quien cuestionó la sostenibilidad del crecimiento económico ilimitado basado en la explotación de recursos finitos. (García, 2024). No obstante, la definición de bioeconomía ha experimentado una evolución considerable, al incorporar perspectivas relacionadas con la bioecológica, los bio-recursos y la biotecnología, que trascienden la concepción inicial centrada en el consumo y el crecimiento económico. A continuación, se presentan diversas definiciones propuestas por organismos internacionales.

La Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) define la bioeconomía como: *“El conjunto de actividades económicas relacionadas con la invención, desarrollo, producción y uso de productos y procesos biológicos”* (OCDE, 2009).

Por su parte, la Unión Europea en el documento EU Bioeconomy Strategy (2018) establece que: *“La bioeconomía comprende la producción de recursos biológicos renovables y su*

conversión, así como la de los residuos biológicos, en productos de valor añadido tales como alimentos, piensos, productos de base biológica y bioenergía” (Comisión Europea, 2018).

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) establece que *“La bioeconomía comprende la producción, utilización y conservación de los recursos biológicos, incluidos el conocimiento, la ciencia, la tecnología y la innovación relacionados, para proporcionar información, productos, procesos y servicios en todos los sectores económicos con el objetivo de avanzar hacia una economía sostenible.” (FAO, 2021).* Esta definición fue adoptada por Colombia en su documento nacional *“Bioeconomía para una Colombia potencia viva y diversa: Hacia una sociedad impulsado por el conocimiento”.*

En el contexto de Ecuador, en el marco del Pacto Nacional de Bioeconomía Sostenible se estableció a la bioeconomía como *“La producción de bienes y servicios basados en el uso sostenible de los recursos biológicos y sus derivados, incluyendo los servicios ecosistémicos.” (García, 2024).*

En síntesis, el concepto de bioeconomía ha transitado desde una crítica a los límites del crecimiento económico tradicional hacia una perspectiva multidisciplinaria que abarca el desarrollo, la producción y el uso sostenible de recursos biológicos y sus derivados. Las definiciones de entidades internacionales, como la OCDE, la Unión Europea y la FAO, así como la adoptada en el Pacto Nacional de Bioeconomía Sostenible de Ecuador, convergen en la importancia de la innovación, el conocimiento y la tecnología para avanzar hacia un modelo económico más sostenible, basado en el aprovechamiento responsable de la biodiversidad y los recursos de la naturaleza. Esta visión compartida es la base conceptual sobre la cual se construye la Cuenta Satélite de Bioeconomía del Ecuador.

3.2.1. Recursos Biológicos

En la sección anterior se revisaron distintas definiciones de bioeconomía, identificándose un elemento central común a todas ellas: el aprovechamiento de los recursos biológicos como eje central de este campo de estudio.

Bajo este contexto, los recursos biológicos comprenden todos los elementos de origen natural susceptibles de ser utilizados para la producción de bienes y servicios de manera sostenible. De acuerdo con la FAO (2023) estos pueden incluir organismos vivos como plantas, animales y microorganismos, así como la biomasa derivada de estos organismos. En el caso del Ecuador, ejemplos clave incluyen el cacao, el banano, la palma africana, la leche cruda, el camarón y la madera, entre otros. La bioeconomía se fundamenta en la utilización eficiente de los recursos biológicos con el objetivo de reducir la dependencia de los derivados del petróleo y mitigar el impacto ambiental.

Estos recursos se caracterizan por su naturaleza renovable, su diversidad genética y su potencial para ser transformados en productos de alto valor agregado. La capacidad de regeneración de los recursos biológicos a través de procesos naturales los erige como una alternativa sostenible para la producción de bienes y servicios. Adicionalmente, estos recursos presentan una gran diversidad en términos de especies, lo que posibilita una amplia gama de aplicaciones en la bioeconomía (FAO, 2023).

Entre los elementos destacados de los recursos biológicos se encuentran la biomasa de origen vegetal y animal, así como los microorganismos. La biomasa, que incluye materiales como madera, residuos agrícolas y algas, que representan una fuente clave de energía y materias

primas en la bioeconomía. Los microorganismos, por su parte, son utilizados en procesos biotecnológicos para la producción de enzimas, biopolímeros y otros productos de alto valor añadido (FAO, 2023).

La relevancia de los recursos biológicos en la bioeconomía radica en su papel como base para la producción de alimentos, bioenergía, biomateriales y otros productos sostenibles. Son la materia prima indispensable para actividades que van desde la producción de alimentos y piensos, la silvicultura y la pesca, hasta la generación de bioenergía, la fabricación de biomateriales, la producción de bioquímicos y productos farmacéuticos (Vargas, Mondaini, & Rodríguez, 2023).

Por lo tanto, la gestión responsable de los recursos biológicos es fundamental para el desarrollo sostenible, ya que permite generar empleo, reducir el impacto ambiental y dinamizar las economías locales mediante el impulso al desarrollo rural. Todo ello contribuye a mejorar la calidad de vida en las comunidades. Precisamente por su importancia estratégica, los recursos biológicos constituyen el punto de partida para la clasificación de actividades y productos dentro de la Cuenta Satélite de Bioeconomía.

3.3. Clasificación de productos y actividades bioeconómicas y la estimación de su Valor Agregado

Como se evidenció en las secciones previas, existen diversas definiciones de bioeconomía a nivel internacional, cuya heterogeneidad, según las organizaciones y/o los expertos proponentes, plantean un desafío significativo para la identificación y clasificación precisa de industrias y productos pertenecientes a la bioeconomía.

En el caso del Ecuador, el Libro Blanco de Bioeconomía Sostenible (2024), establece que la clasificación de productos dentro del marco de la bioeconomía se fundamenta en si su producción, desarrollo y utilización implican el uso sostenible de recursos biológicos. Esta definición incluye tanto los recursos biológicos renovables y sus derivados, como los servicios ecosistémicos. El documento identifica una serie de consideraciones esenciales para determinar la inclusión de actividades y productos en la bioeconomía, entre las cuales se destacan:

- Utilización de recursos biológicos como base material y energética: La bioeconomía se basa en el aprovechamiento de recursos derivados de la biomasa (de origen vegetal, animal o microbiano) y sus componentes genéticos constitutivos.
- Transformación y uso sostenible basados en el conocimiento científico y tradicional: La transformación y la utilización sostenible de estos recursos se sustentan en el conocimiento emanado de las ciencias biológicas, la biotecnología y los saberes tradicionales acumulados.
- Aplicación de tecnologías para la transformación y producción de bienes y servicios de base biológica: Se contempla la aplicación de tecnologías especializadas para la transformación y producción de bienes y servicios de origen biológico, abarcando un espectro que va desde procesos agrícolas y forestales sostenibles hasta la biotecnología industrial y la producción de bioenergía.

En lo referente a la clasificación sectorial, el Libro Blanco de Bioeconomía Sostenible identifica industrias con una contribución directa e indirecta a la bioeconomía, así como aquellas sin vinculación aparente, basándose en la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) y la Clasificación Central de Productos (CPC), ambas herramientas metodológicas empleadas en la elaboración de las cuentas nacionales del Ecuador.

Es pertinente señalar la ausencia de una correspondencia biunívoca entre la clasificación de actividades económicas (CIIU) y la clasificación de productos (CPC), dado que la producción de bienes y servicios puede originarse en múltiples actividades económicas. Este aspecto da lugar a los conceptos de producción principal y secundaria, elementos cruciales para la identificación de actividades bioeconómicas y actividades bioeconómicas extendidas (Vargas, R; y otros, 2022).

Las actividades bioeconómicas se caracterizan por una producción principal centrada en bienes o servicios bioeconómicos, tomando como referencia la definición y los elementos clave de la bioeconomía en Ecuador, previamente expuestos. Por su parte, las actividades bioeconómicas extendidas se relacionan con la producción secundaria donde no toda la producción de bienes y servicios corresponden a bioeconomía (Vargas, R; y otros, 2022).

El resultado de esta clasificación fue la identificación de tres categorías de productos y actividades, mutuamente excluyentes, que sirven como base para el cálculo del Valor Agregado Bioeconómico:

- a) Productos característicos de la bioeconomía: son aquellos cuyo origen y proceso productivo están plenamente alineados con el concepto de bioeconomía. Por ejemplo, incluyen el cacao, el banano, el camarón, la leche cruda, la madera y los aceites vegetales.
- b) Productos característicos extendidos de la bioeconomía: son bienes o servicios que contienen componentes de origen biológico, pero cuya producción puede involucrar procesos mixtos o insumos no biológicos. Por ejemplo, los medicamentos naturales, los fertilizantes orgánicos o ciertos textiles que mezclan fibras naturales y sintéticas.

c) Productos no característicos de la bioeconomía: son aquellos sin relación directa con recursos biológicos o cuyo proceso productivo depende principalmente de insumos no renovables, como el cemento, el acero o los combustibles fósiles.

La clasificación de productos y actividades económicas a mayor detalle de los productos se encuentra en el Anexo 1 del presente documento.

Esta clasificación se alinea con las definiciones y conceptos del Manual del Sistema de Cuentas Nacionales (2009), documento que establece que en las cuentas satélite se identifica a los productos característicos y a los productos conexos. Los productos característicos son los típicos de esa área de estudio. Por su parte, los productos conexos incluyen productos cuyos usos son de interés porque están claramente comprendidos en el concepto de gastos de un área determinada, pero sin que sean productos típicos ni por su naturaleza ni porque se les haya clasificado en categorías de productos más amplias.

Es importante destacar que un mismo producto puede ser generado por distintas actividades económicas. Por ejemplo, el aceite vegetal puede ser producido tanto en plantas agroindustriales como en procesos artesanales, lo que obliga a distinguir entre producción principal y secundaria dentro de las cuentas nacionales.

Asimismo, se deben considerar algunas limitaciones inherentes al método. En muchos casos, la falta de información desagregada sobre insumos y procesos obliga a realizar estimaciones indirectas, lo que puede derivar en subestimaciones o sobreestimaciones del Valor Agregado Bioeconómico. Por ejemplo, si una empresa textil utiliza una mezcla de algodón (biológico) y

poliéster (sintético), pero no se dispone de datos precisos sobre su proporción, el valor asignado a la bioeconomía podría no reflejar la realidad.

A pesar de estas limitaciones, esta metodología representa un avance significativo para cuantificar el peso real de la bioeconomía en la economía nacional. Las clasificaciones propuestas constituyen la base técnica sobre la cual se construye el cálculo del Valor Agregado Bioeconómico, y ofrecen una herramienta concreta para orientar políticas sectoriales con enfoque sostenible, inclusivo y territorial.

4 MARCO METODOLÓGICO

4.1. Estimación del Valor Agregado Bioeconómico mediante las Tablas de Oferta y Utilización

Para estimar el Valor Agregado Bioeconómico sin alterar la estructura contable del SCN, se utilizó la TOU del BCE como fuente principal. El enfoque consistió en distribuir el Valor Agregado Bruto de cada actividad económica proporcionalmente al consumo intermedio de productos bioeconómicos y bioeconómicos extendidos asociados a dicha actividad.

Esto se representa mediante las siguientes ecuaciones:

$$VA_{BIO,j} = VA_j * \frac{CI_{BIO,j}}{\sum CI_j}; \quad j = 1, \dots, N \quad (1)$$

$$VA_{BIOEXT,j} = VA_j * \frac{CI_{BIOEXT,j}}{\sum CI_j}; \quad j = 1, \dots, N \quad (2)$$

Donde:

- j es la actividad económica definida en las cuentas nacionales de Ecuador
- $VA_{BIO,j}$ es el Valor Agregado Bioeconómico de la actividad económica j
- $VA_{BIOEXT,j}$ es el Valor Agregado Bioeconómico Extendido de la actividad económica j
- VA_j es el Valor Agregado Bruto de la actividad económica j
- $CI_{BIO,j}$ es el consumo intermedio de productos bioeconómicos de la actividad económica j
- $CI_{BIOEXT,j}$ es el consumo intermedio de productos bioeconómicos extendidos de la actividad económica j
- CI_j es el consumo intermedio total de la actividad económica j

El Valor Agregado Bruto (VAB) constituye un indicador significativo para las cuentas nacionales, representando el valor de la producción deducido el valor del consumo intermedio. En esencia, cuantifica la contribución de cada sector productivo a la formación del Producto Interno Bruto (PIB). Este concepto es aplicable al análisis de la bioeconomía, manteniendo las definiciones establecidas por el SCN, por consiguiente, puede ser analizado mediante las principales herramientas metodológicas del sistema, tales como la TOU y MIP.

4.2. Estimación de multiplicadores de la bioeconomía mediante la Matriz Insumo - Producto

La MIP permite analizar cómo las actividades económicas están interrelacionadas entre sí a través del intercambio de bienes y servicios. En el ámbito de la bioeconomía, se utilizó las MIP

publicadas por el BCE para el período 2018-2023(p), en conjunto con los resultados obtenidos en las TOU de la bioeconomía, para estimar los multiplicadores (de la bioeconomía, bioeconomía extendida y bioeconomía total): una medida que indica cuántos dólares de insumo bioeconómicos (directos e indirectos) se requieren por cada dólar que una actividad genera en la demanda final.

4.2.1. Cálculo del peso del Consumo Intermedio bioeconómico

Se construye un vector estructural que expresa, para cada una de las n -enésimas actividades económicas, el peso del consumo intermedio bioeconómico respecto al Valor Agregado Bruto:

$$PCI_{BIO,j} = \frac{CI_{BIO,j}}{VA_j}; \quad j = 1, \dots, N \quad (3)$$

$$PCI_{BIOEXT,j} = \frac{CI_{BIOEXT,j}}{VA_j}; \quad j = 1, \dots, N \quad (4)$$

Donde:

- $PCI_{BIO,j}$ es el peso del consumo intermedio de productos bioeconómicos de la actividad económica j
- $PCI_{BIOEXT,j}$ es el peso del consumo intermedio de productos bioeconómicos extendidos de la actividad económica j
- $CI_{BIO,j}$ es el consumo intermedio de productos bioeconómicos de la actividad económica j
- $CI_{BIOEXT,j}$ es el consumo intermedio de productos bioeconómicos extendidos de la actividad económica j

- VA_j es el Valor Agregado Bruto de la actividad económica j

Los dos pesos de la bioeconomía y bioeconomía extendida por actividad económica se suman para obtener el peso del consumo intermedio bioeconómico total por actividad, el cual se transformará en uno de los vectores para obtener los multiplicadores como extensión de la MIP del BCE. Este vector refleja, en términos proporcionales, cuánto insumo bioeconómico (característico y extendido) se emplea para producir en cada sector.

$$PCI_{BIOTOTAL,j} = PCI_{BIO,j} + PCI_{BIOEXT,j}; \quad j = 1, \dots, N \quad (5)$$

Donde:

- $PCI_{BIOTOTAL,j}$ es el peso del consumo intermedio de productos bioeconómicos y bioeconómicos extendidos de la actividad económica j
- $PCI_{BIO,j}$ es el peso del consumo intermedio de productos bioeconómicos de la actividad económica j
- $PCI_{BIOEXT,j}$ es el peso del consumo intermedio de productos bioeconómicos extendidos de la actividad económica j

4.2.2. Cálculo de los multiplicadores de la matriz inversa de Leontief

Una vez estimado el peso del consumo intermedio bioeconómico total para cada una de las n -ésimas actividades económicas, se construyó un vector de una fila que agrupa esa información industria por industria. Este vector refleja, para cada industria, qué proporción de

sus insumos corresponde a productos bioeconómicos —ya sean característicos o extendidos— en relación con su valor agregado.

El paso siguiente consiste en multiplicar ese vector por la matriz inversa de Leontief⁶, una herramienta derivada de la MIP del Ecuador. Esta matriz cuadrada, describe cómo las actividades económicas están interconectadas entre sí, capturando tanto las relaciones directas (insumos que un sector compra a otro) como las indirectas (insumos requeridos por los proveedores de esos insumos, y así sucesivamente).

La multiplicación del vector de pesos por la matriz inversa de Leontief permite calcular los multiplicadores bioeconómicos totales, uno por cada actividad. Cada multiplicador expresa cuántos dólares de insumos bioeconómicos —considerando todo el entramado productivo— se requieren para satisfacer un dólar adicional de demanda final en esa industria.

$$M_{BIOTOTAL} = PCI_{BIOTOTAL [1;j]} (I - A_{[j;j]})^{-1}; \quad j = N \quad (6)$$

$$M_{BIO} = PCI_{BIO [1;j]} (I - A_{[j;j]})^{-1}; \quad j = N \quad (7)$$

$$M_{BIOEXT} = PCI_{BIOEXT [1;j]} (I - A_{[j;j]})^{-1}; \quad j = N \quad (8)$$

Donde:

- $M_{BIOTOTAL}$ son los multiplicadores totales de la bioeconomía y bioeconomía extendida de las actividades económicas de cuentas nacionales de Ecuador

⁶ Para mayor referencia revisar la Nota Técnica Nro. 89 que se refiere a la Metodología para la Construcción de la Matriz Insumo Producto. El enlace de la página web es el siguiente: Metodología para la construcción de la Matriz Insumo – Producto

- M_{BIO} son los multiplicadores de la bioeconomía de las actividades económicas de cuentas nacionales de Ecuador
- M_{BIOEXT} son los multiplicadores de la bioeconomía extendida de las actividades económicas de cuentas nacionales de Ecuador
- $PCI_{BIOTOTAL[1;j]}$ es el peso del consumo intermedio de productos bioeconómicos y bioeconómicos extendidos de las actividades económicas de cuentas nacionales de Ecuador
- $PCI_{BIO[1;j]}$ es el peso del consumo intermedio de productos bioeconómicos de las actividades económicas de cuentas nacionales de Ecuador
- $PCI_{BIOEXT[1;j]}$ es el peso del consumo intermedio de productos bioeconómicos extendidos de las actividades económicas de cuentas nacionales de Ecuador
- $(I - A_{[j;j]})^{-1}$ es la matriz inversa de Leontief de las actividades económicas de cuentas nacionales de Ecuador

Estos multiplicadores permiten analizar la bioeconomía pues explican la cantidad de insumos bioeconómicos (en dólares) que se usan directa e indirectamente por cada dólar que una actividad económica hace llegar a la demanda final.

Este enfoque permite no solo medir la dependencia directa de una actividad con respecto a la bioeconomía, sino también identificar su capacidad de arrastre sobre otras industrias relacionadas, convirtiéndose así en una herramienta poderosa para la planificación sectorial y el diseño de políticas públicas orientadas al desarrollo sostenible.

4.3. Clasificación de actividades según intensidad bioeconómica

Una vez estimados los multiplicadores bioeconómicos para cada una de las actividades económicas, el siguiente paso consiste en clasificarlas según su nivel de intensidad en el uso de insumos bioeconómicos. Para ello, se utilizó una herramienta estadística robusta denominada: Desviación Absoluta Mediana (MAD, por sus siglas en inglés).

La MAD mide cuánto se desvían los valores respecto a la mediana de los multiplicadores totales, ofreciendo una forma más robusta de capturar la dispersión de los datos frente a otras métricas. Es especialmente útil para identificar observaciones que se alejan significativamente del comportamiento típico del conjunto. Los criterios de clasificación adicionales que se utilizan con los MAD son los siguientes:

- **Mediana o abajo:** actividades que tienen un multiplicador igual o menor que la mediana del conjunto, representan un uso bioeconómico bajo o promedio.
- **Sobre la mediana:** cuyo multiplicador se ubica entre la mediana y la mediana más un MAD, reflejan una intensidad ligeramente superior al promedio.
- **Alta:** actividades entre la mediana más un MAD y la mediana más dos MAD. Indican un nivel significativo de uso de insumos bioeconómicos.
- **Muy alta:** actividades que superan la mediana más tres MAD. Se trata de sectores con alta concentración bioeconómica y potencial estratégico.

Se emplea el MAD para evaluar cuán intensiva es una actividad económica en términos del uso de insumos bioeconómicos, considerando tanto el efecto directo como el indirecto de su multiplicador. La fórmula utilizada para obtener la desviación absoluta media es la siguiente:

$$MAD_{BIOTOTAL} = \frac{\sum |M_{BIOTOTAL,j} - PCI_{BIOTOTAL,j}|}{N}; \quad j = 1, \dots, N \quad (9)$$

Donde:

- $MAD_{BIOTOTAL}$ es la desviación absoluta de la media
- $M_{BIOTOTAL}$ son los multiplicadores totales de la bioeconomía y bioeconomía extendida de las actividades económicas de cuentas nacionales de Ecuador
- $PCI_{BIOTOTAL,j}$ es el peso del consumo intermedio de productos bioeconómicos y bioeconómicos extendidos de las actividades económicas de cuentas nacionales de Ecuador
- N es el número total de actividades económicas

Este esquema permite priorizar políticas sectoriales según el potencial de encadenamiento bioeconómico de cada industria. Los sectores con alta y muy alta intensidad pueden ser considerados para programas de fomento, incentivos fiscales, financiamiento verde o fortalecimiento de capacidades. Asimismo, el análisis permite observar oportunidades en sectores con baja intensidad que podrían reconvertirse productivamente hacia modelos bioeconómicos sostenibles.

5 RESULTADOS

Esta sección presenta los resultados que cuantifican la aportación de la bioeconomía a la economía ecuatoriana durante el periodo 2018–2023(p)⁷. El análisis se fundamenta en las TOU

⁷ Las cifras correspondientes al año 2023 tienen carácter provisional, en concordancia con las Políticas de Divulgación y Revisión de Cuentas Nacionales del Banco Central del Ecuador.

y en la MIP, ambas expresadas en valores nominales. Adicionalmente, se examina la dinámica de la bioeconomía utilizando una base móvil⁸ para evaluar tasas de crecimiento y otras métricas relevantes de contribución.

5.1. Resultados de la Tabla Utilización de la Bioeconomía 2023(p)

La TOU ofrece una visión detallada de la estructura productiva nacional. Dada la relevancia de los recursos biológicos en la economía ecuatoriana, los resultados específicos de la TOU para la Bioeconomía permiten dimensionar su peso, composición sectorial y dinámica económica. A continuación, se presentan los principales hallazgos para el período 2018–2023(p).

El PIB de la economía ecuatoriana para el año 2018 ascendió a USD 107.479 millones, de los cuales el 10,6% (USD 11.388 millones) corresponde a bioeconomía, en tanto 10,4% (USD 11.208 millones) a bioeconomía extendida y la diferencia de 79% (USD 84.883 millones) a No bioeconomía. Para llegar al valor nominal del PIB se debe agregar el componente de “Otros Elementos del PIB” (OEPIB).

Para el año 2023 en su versión provisional presentó un PIB de USD 121.147 millones, siendo el Bioeconomía en 12,3% (USD 14.894 millones) – una diferencia positiva de 1,7 puntos porcentuales respecto a 2018 – la bioeconomía extendida registró una participación de 9,9% (USD 11.983 millones), en tanto que la no bioeconomía participó del 72,0% (USD 87.234 millones).

⁸ El uso de base móvil permite observar los cambios interanuales en tasas de crecimiento, facilitando la identificación de ciclos o rupturas en las dinámicas económicas.

5.1.1. Tablas de Utilización – Año 2023

Con información provisional al cierre del año 2023, se construyó la Tabla de Utilización bajo el esquema de la bioeconomía. Los resultados preliminares indican que la utilización total de bienes y servicios categorizados como bioeconómicos ascendió a USD 72.530 millones, cifra que representó el 27,6% de la utilización total de la economía en 2023(p) (ver Tabla 1 y Figura 1), reflejando una expansión respecto a 2018. El análisis de los componentes de la demanda de la bioeconomía en 2023(p) muestra que:

- Consumo Final: participó con el 40,1% (USD 29.114 millones) de la utilización total de la bioeconomía.
- Exportaciones: de productos bioeconómicos contribuyeron con el 24,1% (USD 17.509 millones).
- La Formación Bruta de Capital (FBC): registró una participación del 2,2% (USD 1.629 millones) respecto al total de la utilización bioeconómica.
- Demanda intermedia: representó el 33,5% (USD 24.278 millones) del total de la utilización.

Al examinar la demanda intermedia, las actividades económicas que destacan por insumir bienes y servicios bioeconómicos en 2023(p) son (ver Figura 2):

- Manufactureras: participaron con el 67,2% (USD 16.318 millones) del total de la demanda intermedia. Este sector demandó principalmente insumos como atún y camarón para procesamiento, así como aceites y palma africana.

- Actividades agrícolas: contribuyeron con el 26,6% (USD 5.984 millones) del total de la demanda intermedia, destacando el consumo de fertilizantes, servicios auxiliares a la agricultura e insumos agrícolas con componentes de bioeconomía.
- Actividades clasificadas como otros servicios: participaron con el 5,1% (USD 1.240 millones) del total del consumo intermedio, impulsadas por servicios de alojamiento, alimentación y bebidas.
- Otras actividades: las actividades económicas restantes en conjunto sumaron una participación del 3,0% (USD 736 millones) del total del consumo intermedio.

Por su parte, la bioeconomía extendida registró una utilización total de USD 24.107 millones en 2023(p), monto que equivale al 9,2% respecto al total de la utilización de la economía (ver Tabla 3 y ver Figura 1). Los componentes de la demanda de la bioeconomía extendida presentaron la siguiente distribución:

- Gasto de Consumo Final: 46,9% de la utilización de la bioeconomía extendida (USD 11.314 millones).
- Exportación: de bienes y servicios de la bioeconomía extendida contribuyeron con el 2,5% de la utilización de la bioeconomía extendida (USD 593 millones).
- Formación Bruta de Capital: representó 2,2% (USD 539 millones).
- Demanda intermedia: contribuyó con el 48,4% (USD 11.661 millones) de la utilización de la bioeconomía extendida, siendo insumida por los distintos sectores de la economía.

En la bioeconomía extendida, las actividades manufactureras lideraron el consumo intermedio (ver Figura 2) en 2023(p) con el 35,3% (USD 4.115 millones). Los bienes más demandados incluyeron papel y cartón, productos químicos, textiles, fibras y telas. El sector agrupado como

otros servicios registró una participación del 31,8% (USD 3.710 millones) respecto a la demanda intermedia, destacando servicios de gestión de desechos, reciclado, saneamiento, y alimentación y bebidas, entre otros. Las actividades agrícolas registraron una participación del 18,3% (USD 2.138 millones) del total de la demanda intermedia de la bioeconomía extendida, utilizando productos como otras plantas de fibras, caucho y derivados. Las actividades económicas restantes en conjunto participaron con el 14,6% (USD 1.698 millones) respecto al total de la demanda intermedia de la bioeconomía extendida.

La utilización de la no bioeconomía sumó USD 166.060 millones en 2023(p), representando el 63,2% de la utilización total de la economía (ver Tabla 1 y Figura 1). Por componentes de la demanda de la no bioeconomía, el consumo intermedio participó con el 42,9% (USD 71.165 millones) de la utilización total de la no bioeconomía. El Gasto de Consumo Final representó el 33,4% (USD 55.539 millones), la Formación Bruta de Capital registró el 13,8% (USD 22.850 millones), y las exportaciones el 9,9% (USD 16.505 millones).

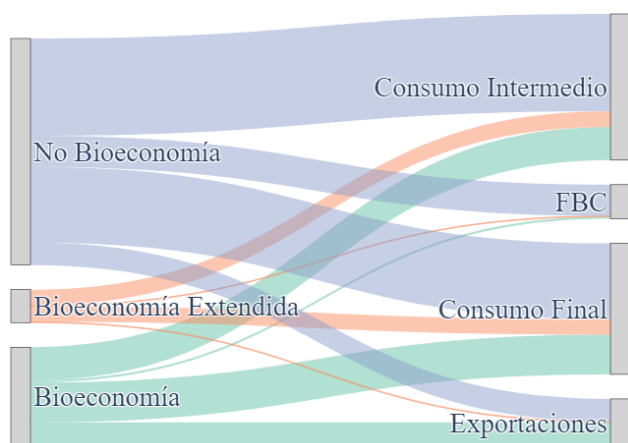
Tabla 1. Tabla de Utilización – 2023(p)
En millones de USD, 2023(p)

Clasificación Bioeconomía	CPC Grupos	Agricultura	Minería	Manufacturas	Servicios básicos y agua	Construcción	Comercio	Otros servicios	Total Industrias	Gasto consumo final	Formación de capital	Exportaciones de bienes y servicios	Utilización total
Bioeconomía	Productos agrícolas	2.721	0	11.477	-	192	-	280	14.670	11.301	1.145	6.688	33.804
	Manufacturas	2.699	14	4.823	-	330	26	958	8.850	17.813	484	10.820	37.968
	Otros servicios	564	170	18	4	-	-	3	758	-	-	-	758
Total Bioeconomía		5.984	184	16.318	4	523	26	1.240	24.278	29.114	1.629	17.509	72.530
Bioeconomía Extendida	Manufacturas	1.865	48	3.381	42	102	950	2.151	8.538	8.268	-45	323	17.083
	Servicios básicos	3	1	6	9	1	1	0	21	122	-	-	143
	Construcción	-	-	-	-	-	-	-	-	-	465	-	465
	Otros servicios	270	204	729	102	134	105	1.558	3.103	2.924	119	270	6.415
Total Bioeconomía extendida		2.138	252	4.115	153	237	1.056	3.710	11.661	11.314	539	593	24.107
No Bioeconomía	Productos mineros	-	4.330	1.572	21	199	-	5	6.127	2	0	11.146	17.275
	Manufacturas	1.324	668	7.977	313	3.801	1.873	5.641	21.596	8.377	11.498	2.321	43.791
	Servicios básicos	146	95	462	1.692	33	398	886	3.714	745	-	36	4.495
	Construcción	-	48	69	-	335	-	376	828	122	10.304	0	11.255
	Comercio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Otros servicios	2.845	1.435	4.406	480	1.369	7.374	20.992	38.900	46.293	1.048	3.002	89.243
Total No Bioeconomía		4.315	6.575	14.486	2.506	5.738	9.645	27.900	71.165	55.539	22.850	16.505	166.060
	Ajuste CIF/FOB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total		12.437	7.011	34.920	2.663	6.497	10.727	32.850	107.105	95.967	25.018	34.607	262.696

Nota: (p) provisional

Fuente: Banco Central del Ecuador (2025)

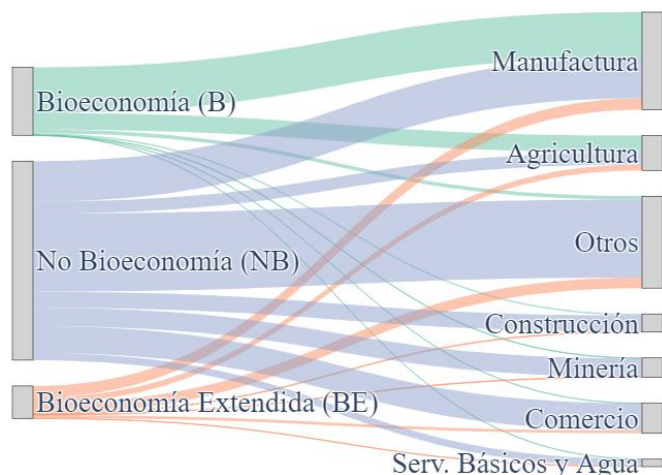
Figura 1. Demanda de la Bioeconomía – 2023 (p)



Nota: (p) provisional

Fuente: Banco Central del Ecuador (2025).

Figura 2. Consumo Intermedio de la Bioeconomía por Sector 2023 (p)



A partir de la información provisional de la Tabla de Utilización para el cierre de 2023, se reafirma la contribución sustancial de la bioeconomía y la bioeconomía extendida a la dinámica económica nacional, alcanzando conjuntamente el 36,8% de la utilización total. La

bioeconomía mantuvo su relevancia, con un peso significativo en el consumo final y las exportaciones, y una demanda intermedia fuertemente concentrada en las actividades manufactureras y agrícolas.

Por su parte, la bioeconomía extendida continuó destacando en el consumo final y mostró una participación aún mayor en la demanda intermedia respecto a años anteriores, con las manufacturas y otros sectores de servicios liderando su consumo de insumos. Estos resultados provisionales para 2023 consolidan la percepción de la bioeconomía y la bioeconomía extendida como componentes esenciales de la estructura económica, no solo por su participación directa en la demanda final, sino también por su rol crucial como proveedores intermedios para una diversidad de actividades productivas, lo que subraya su importancia estratégica para el desarrollo económico del país.

5.2. Evolución del Valor Agregado de la Bioeconomía, Bioeconomía extendida y No Bioeconomía 2018-2023 (p)

La Figura 3, presenta la tasa de crecimiento del VAB para tres categorías —bioeconomía, bioeconomía extendida y no bioeconomía— durante el período 2019-2023 (p).

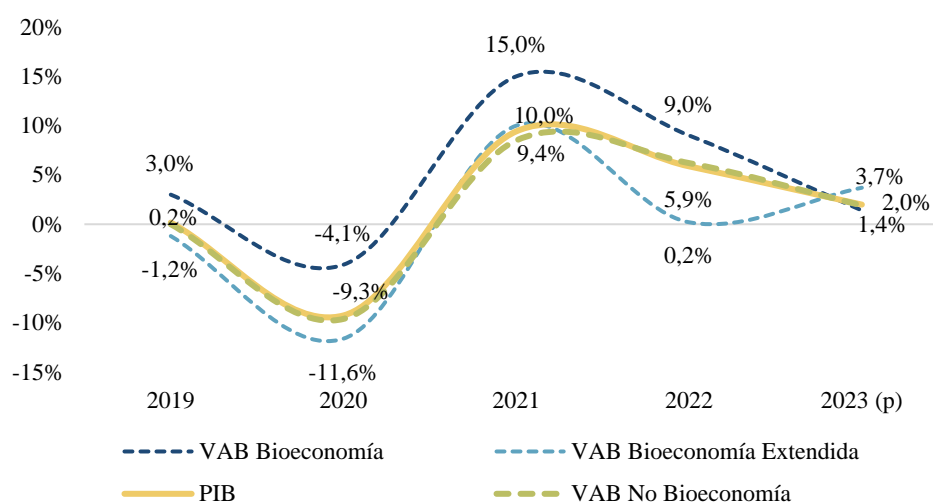
En el periodo 2019–2020, las tres categorías registraron contracciones significativas como resultado del impacto económico de la pandemia. La bioeconomía extendida la más afectada con una caída del –11,6%, mientras que la bioeconomía y la no bioeconomía también se redujeron, aunque en menor magnitud.

En los años 2020–2021, se produjo una recuperación generalizada: la bioeconomía creció un 15%, seguida por la bioeconomía extendida con un 10% y la no bioeconomía un 8,5%. Durante el periodo 2021–2022, se observó una desaceleración: la bioeconomía creció un 9%, la no bioeconomía un 6,2%, mientras que la bioeconomía extendida se mantuvo casi estancada, con apenas un 0,2% de crecimiento. Este bajo desempeño en la bioeconomía extendida podría estar relacionado con la lenta recuperación del turismo y ciertos servicios intensivos en biomasa.

En el período 2021–2022 se observó una desaceleración: la Bioeconomía creció un 9%, la no bioeconomía un 6,2%, mientras que la bioeconomía extendida se mantuvo casi estancada, con apenas un 0,2% de crecimiento. Este bajo desempeño de la bioeconomía extendida podría explicarse por la lenta reactivación de actividades clave como el turismo y ciertos servicios intensivos en biomasa, que fueron fuertemente afectados por las restricciones sanitarias y los cambios en la demanda generados por la pandemia. Estos sectores, al depender de la movilidad de personas y del consumo presencial, enfrentaron una recuperación más prolongada en comparación con otras ramas productivas.

Finalmente, en el período 2022–2023(p), el crecimiento del VAB se ralentizó en todos los segmentos: la bioeconomía creció un 1,4%, bioeconomía extendida un 3,7% y la no bioeconomía un 1,9%. Esto sugiere un estancamiento generalizado del dinamismo productivo, asociado a condiciones macroeconómicas restrictivas y moderación en la inversión privada.

Figura 3. Tasa de variación anual del VAB de la clasificación de la CSB
En porcentajes, 2019-2023(p)



Nota: (p) provisional

Fuente: Banco Central del Ecuador (2025)

En resumen, en 2019 la bioeconomía mostró un desempeño positivo (crecimiento de 3%), en contraste con la bioeconomía extendida (-1,2%) y la no bioeconomía, que presentaron signos de desaceleración. En 2020, todos los sectores registraron contracciones. El año 2021 representó un punto de inflexión, con un repunte significativo del 15%, liderado por el sector bioeconómico. A partir de 2022, el ritmo de crecimiento comenzó a moderar su intensidad, y en 2023(p) se evidencia una desaceleración generalizada, lo que refuerza la necesidad de consolidar políticas de fomento al sector bioeconómico.

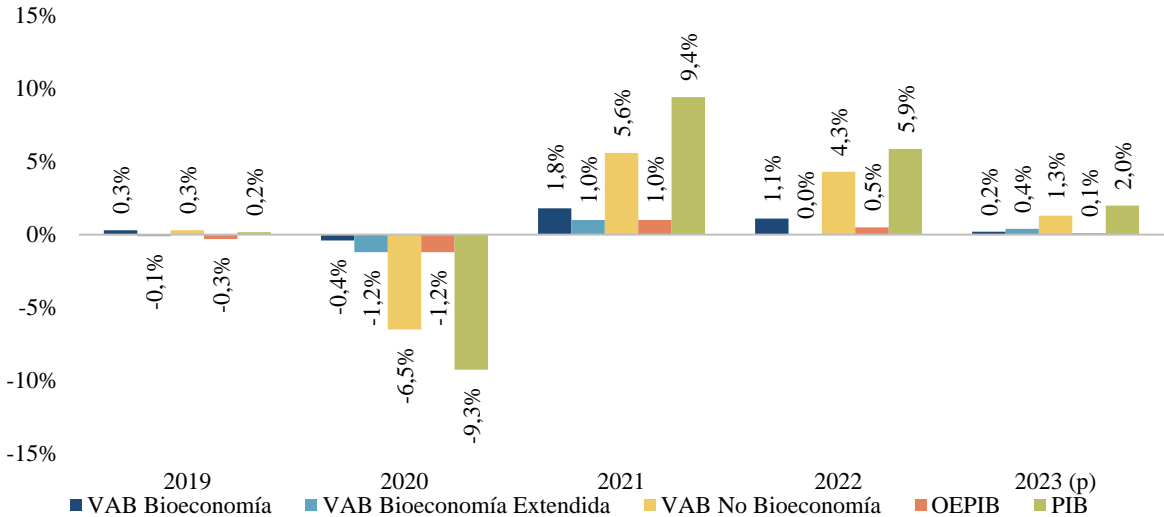
En cuanto a la contribución al VAB respecto al PIB total por distintos componentes, para el período 2018–2023(p), esta contribución se observa en la Figura 4 de barras horizontales, donde cada barra representa un año y está segmentada por: VAB Bioeconomía, VAB Bioeconomía Extendida y el PIB.

El VAB de la bioeconomía mantiene una participación estable, con un leve repunte en 2021 (1,8%) y 2022 (1,1%). Sin embargo, en 2023(p) presenta una ligera disminución de 0,2 puntos

porcentuales. El VAB de la bioeconomía extendida, que representa una fracción adicional del enfoque bioeconómico, se mantiene relativamente constante durante todo el periodo analizado.

El VAB de la no bioeconomía constituye la mayor proporción del total, aunque muestra ciertas variaciones: en 2020 registra una caída del -6,5%, seguida de una recuperación del 5,6% en 2021. Por su parte, OEPIB —como impuestos y subvenciones— presentan una participación relativamente estable entre 2021 y 2023(p), sin cambios significativos en su contribución al PIB total.

Figura 4. Contribución del VAB de la Bioeconomía respecto al PIB
En porcentajes, 2019-2023(p)



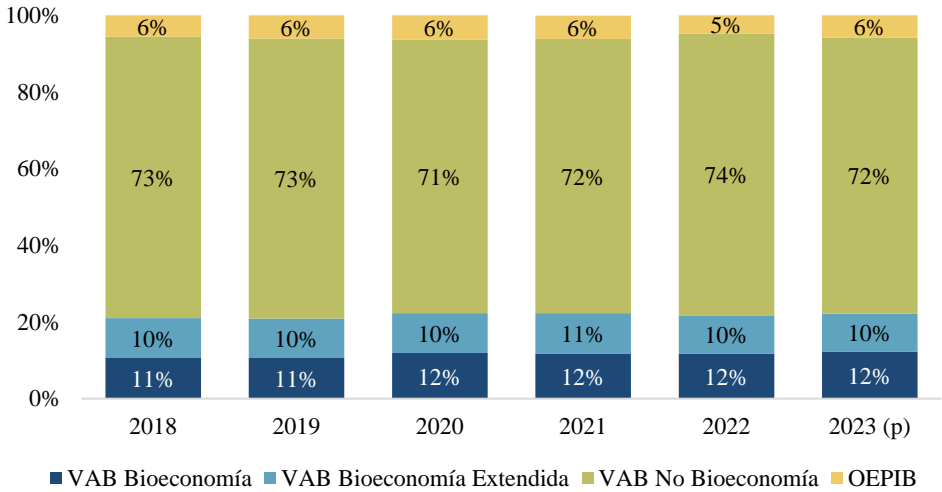
Nota: (p) provisional
Fuente: Banco Central del Ecuador (2025)

En este apartado, se destaca que en el año 2023(p), la bioeconomía y la bioeconomía extendida contribuyeron con el 0,2% y 0,4% al crecimiento del PIB, respectivamente. Por su parte, los sectores no relacionados con la bioeconomía aportaron un 1,3%, mientras que los otros componentes del PIB (como impuestos y subsidios) contribuyeron con un 0,1%. En conjunto, estos aportes explican el crecimiento total del PIB, estimado en 2% para ese año.

La Figura 5, presenta la estructura porcentual del VAB en relación con el PIB entre 2018 y 2023(p), desagregada en cuatro componentes: (i) VAB Bioeconomía, (ii) VAB Bioeconomía Extendida, (iii) VAB de la No Bioeconomía y (iv) OEPIB.

El VAB de la no bioeconomía es claramente dominante, con una participación que oscila entre el 71% y el 74% del PIB durante todo el período analizado. Aunque presenta ligeras variaciones interanuales, su peso relativo se mantiene prácticamente constante, lo que podría reflejar una limitada reorientación estructural hacia sectores bioeconómicos. En conjunto, la bioeconomía y la bioeconomía extendida representan una proporción menor del PIB entre el 10% y 12%.

Figura 5. Participación de la clasificación de la CSB en el PIB
En porcentajes, 2019-2023(p)



Nota: (p) provisional
Fuente: Banco Central del Ecuador (2025)

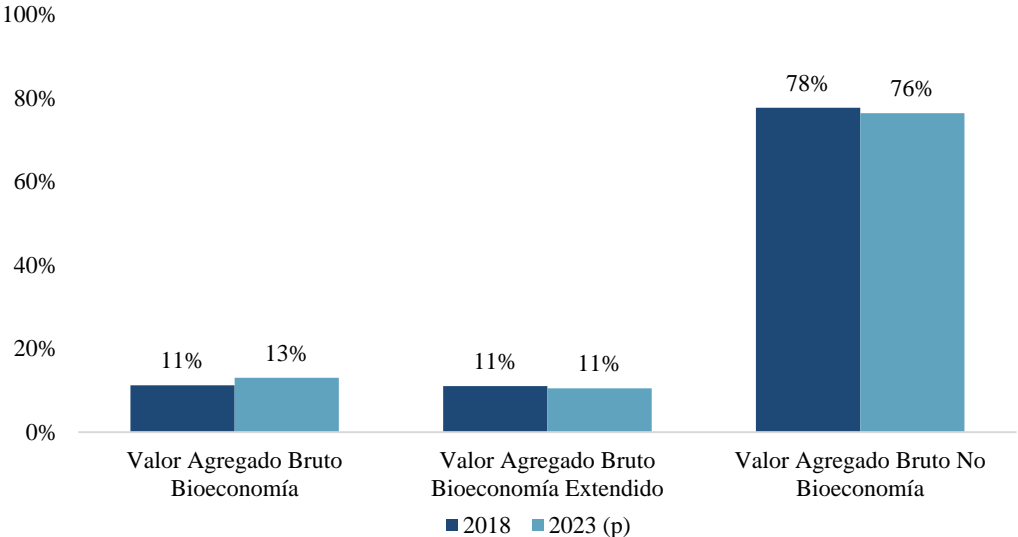
En conclusión, la estructura económica del país no ha presentado cambios significativos durante el período analizado. La participación relativa del sector bioeconómico —que incluye tanto el VAB de la bioeconomía como el de la bioeconomía extendida— se ha mantenido prácticamente

constante, con un promedio cercano al 21%. Este hallazgo refuerza la necesidad de políticas diferenciadas para ampliar el peso del sector bioeconómico en el PIB nacional.

5.3. Participación de las actividades Bioeconomía, Bioeconomía Extendida y No Bioeconomía

En la Figura 6, muestra un gráfico de barras comparativas con la participación relativa del VAB en tres componentes: bioeconomía, bioeconomía extendida y no bioeconomía, correspondientes a los años 2018 y 2023(p). La participación de la bioeconomía aumentó del 11% en 2018 al 13% en 2023(p), lo que evidencia un mayor peso dentro de la estructura económica. La bioeconomía extendida se mantuvo estable, con una participación constante del 11% en ambos años. Por su parte, la no bioeconomía continuó siendo el componente mayoritario, aunque registró una leve disminución, pasando del 78% en 2018 al 76% en 2023(p).

Figura 6. Comparación de la participación de la clasificación de la CSB en el VAB
En porcentajes, 2018 y 2023(p)

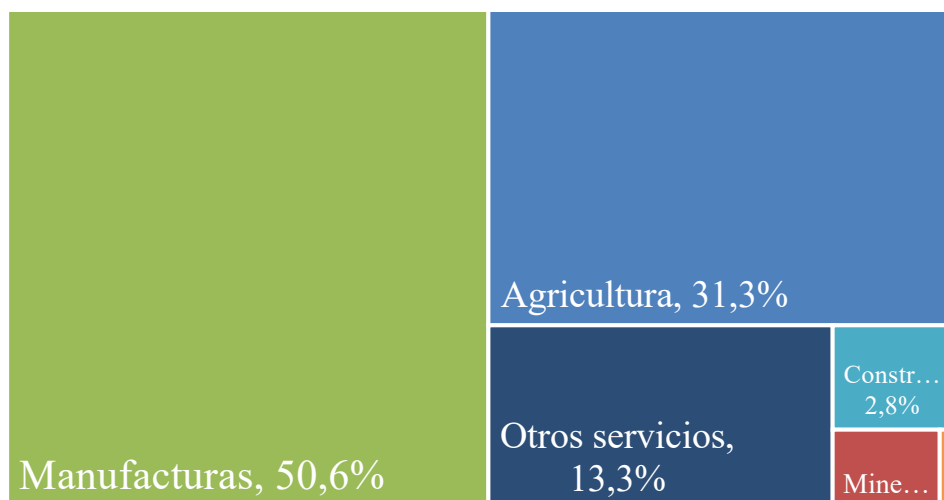


Nota: (p) provisional.
Fuente: Banco Central del Ecuador (2025)

La Figura 7, muestra la distribución del VAB de la bioeconomía. El sector manufactura tiene el mayor peso relativo, con una participación que oscila entre el 49,6% y el 50,6% en los años 2018 y 2023(p). Dentro de este sector, destacan actividades como la industria alimentaria, la producción de papel y productos químicos de base biológica. En segundo lugar, se ubica el sector agricultura, cuya contribución varía entre el 30,0% y el 31,3% en el mismo período. Esta contribución refleja la importancia estructural de la agricultura dentro del modelo bioeconómico, así como su relativa resiliencia frente a cambios macroeconómicos o coyunturales. El resto de los sectores tiene un peso menor, aunque algunos exhiben tendencias interesantes:

- Minería: muestra una leve tendencia creciente, con una participación del 1,7 % en 2021 y del 1,8 % en 2023(p).
- Construcción: registra una caída significativa, pasando del 5,5 % en 2018 al 2,8 % en 2023(p).
- Otros servicios: mantienen una participación relativamente estable, entre el 13,1 % y el 13,7 % durante el período analizado.
- Comercio y servicios básicos: presentan participaciones marginales, inferiores al 1 % entre 2018 y 2023(p).

Figura 7. Estructura porcentual de Bioeconomía, por Actividad Económica
En porcentajes, 2023(p)



Nota: (p) provisional

Fuente: Banco Central del Ecuador (2025)

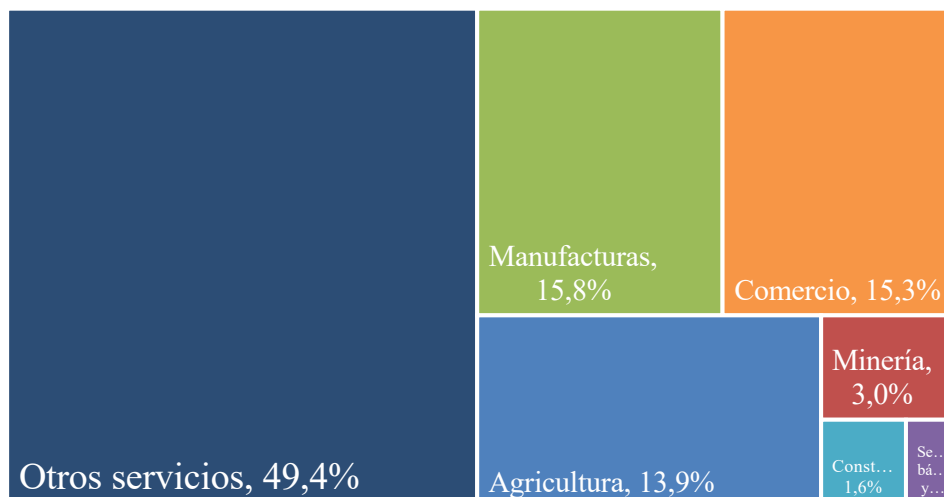
De acuerdo con la Figura 8, la bioeconomía extendida presenta una estructura productiva más diversificada en comparación con la bioeconomía tradicional. El componente de mayor peso es otros servicios, que mantiene una participación superior al 49,4% en el año 2023 (p).

Le siguen en importancia:

- **Manufactura:** con una participación que osciló entre el 15,4% y el 18% durante el período 2018–2023(p), aunque presentó una leve caída en los dos últimos años, situándose en 15,4% en 2022 y 15,8% en 2023(p).
- **Agricultura:** que mantuvo una participación estable en torno al 13%, lo que refleja la continuidad de su rol como proveedor de materias primas para diversas cadenas de valor bioeconómicas.
- **Comercio:** también representa un componente relevante, alcanzando su máximo en 2022 con el 16% y 15,3% en el 2023(p).
- **Minería:** que mostró una tendencia creciente, aumentando su participación del 1,1% en 2018 al 3,0% en 2023(p).

- Servicios básicos y Construcción: registran participaciones marginales, inferiores al 1% y al 1,6% en el año 2023(p).

Figura 8. Estructura porcentual de Bioeconomía Extendida, por actividad económica
En porcentajes, 2023(p)



Nota: (p) provisional

Fuente: Banco Central del Ecuador (2025)

5.4. Multiplicadores de las actividades Bioeconomía, Bioeconomía extendida y No Bioeconomía

Los multiplicadores permiten estimar la cantidad de insumos bioeconómicos —tanto directos como indirectos— que son utilizados por cada dólar adicional de producción destinado a la demanda final. Este enfoque, basado en la MIP del Banco Central del Ecuador, ofrece una perspectiva robusta sobre la intensidad del uso de productos bioeconómicos en las distintas actividades económicas.

En el ámbito de la bioeconomía, destaca el caso de pesca y acuicultura, cuyo multiplicador alcanzó 0,96 en 2023(p), lo que implica que, por cada dólar de producción final, se utilizan 96 centavos en insumos bioeconómicos, directa o indirectamente (ver Tabla 2). Este valor

representa un incremento significativo respecto a 2018, cuando el multiplicador era de 0,68, reflejando un fortalecimiento de los encadenamientos productivos del sector.

Tabla 2. Top 5 de los multiplicadores de la Bioeconomía
En dólares USD, 2018 – 2023(p)

Actividades	2018	2019	2020	2021	2022	2023(p)
Pesca y acuicultura	0,68	0,69	0,83	0,83	0,91	0,96
Procesamiento y conservación de camarón	0,91	0,94	0,93	0,98	0,94	0,94
Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal	0,81	0,80	0,86	0,95	0,92	0,90
Elaboración de alimentos preparados para animales	0,76	0,75	0,79	0,84	0,88	0,87
Preparación y conservación de pescado y otros productos acuáticos elaborados	0,75	0,73	0,77	0,82	0,84	0,81

Nota: (p) provisional

Fuente: Banco Central del Ecuador (2025)

En el ámbito de la bioeconomía se puede también encontrar con actividades o productos que se conocen como bioeconomía extendida que involucran el uso o investigación de los productos bioeconómicos directos o característicos en el proceso de producción. Así, dentro de las actividades de la bioeconomía extendida, el sector con mayor multiplicador es la fabricación de productos farmacéuticos y medicamentos, con 0,57 en 2023(p) (ver Tabla 3). Esto indica una fuerte vinculación indirecta con insumos bioeconómicos extendidos, como extractos vegetales y biocomponentes químicos. Este multiplicador de 0,57 para la fabricación de productos farmacéuticos y medicamentos indica que, por cada dólar de producción final destinada a la demanda, se utilizan directa e indirectamente 57 centavos en insumos bioeconómicos extendidos.

Tabla 3. Top 5 de los multiplicadores de la Bioeconomía Extendida
En dólares USD, 2018 – 2023(p)

Actividades	2018	2019	2020	2021	2022	2023(p)
Fabricación de productos farmacéuticos y medicamentos	0,55	0,54	0,55	0,55	0,57	0,57
Fabricación de prendas de vestir	0,51	0,52	0,52	0,55	0,55	0,51
Fabricación de cuero, productos de cuero y calzado	0,50	0,49	0,49	0,51	0,52	0,50
Fabricación de papel y productos de papel	0,48	0,47	0,47	0,50	0,49	0,50
Fabricación de sustancias químicas básicas, abonos y plásticos primarios, caucho sintético y artificial	0,40	0,40	0,36	0,41	0,48	0,41

Nota: (p) provisional

Fuente: Banco Central del Ecuador (2025)

5.5. Clasificación del Valor Agregado Bruto a través de los multiplicadores de las Actividades de la Bioeconomía, Bioeconomía extendida y no Bioeconomía.

Para una mejor comprensión de la intensidad bioeconómica por actividad, se aplicó un análisis estadístico a través de los multiplicadores y el cálculo de la Desviación Absoluta Media (MAD). Esta técnica permite clasificar las actividades económicas en cuatro categorías o niveles de intensidad (ver ANEXO 3): muy alta, alta, sobre la mediana, y mediana o abajo.

De acuerdo con esta clasificación, las actividades con intensidad muy alta pasaron de representar el 9,4 % del VAB en 2018 al 10,0 % en 2023(p). Esto indica que, en la estructura del VAB en función de su afectación directa e indirecta de la bioeconomía se evidencia que existen sectores que destacan como: la pesca y acuicultura, manufactura alimenticia⁹, ganadería, producción de madera y de otros productos de madera, entre otros.

⁹ Por ejemplo: procesamiento de camarón, elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal, elaboración de preparados para animales, preparación y conservación de pescado y otros productos acuáticos elaborados, elaboración y conservación de carne, elaboración de productos lácteos, entre otros.

Tabla 4. Valor Agregado Bruto en función de su afectación directa e indirecta por Bioeconomía

En millones de USD y porcentaje, 2018 y 2023(p)

Clasificación	Valor Agregado Bruto 2018	% 2018	Valor Agregado Bruto 2023	% 2023
1. Muy alta	9.495	9,4%	11.395	10,0%
2. Alta	3.993	3,9%	4.722	4,1%
3. Sobre la mediana	5.507	5,4%	7.576	6,6%
4. Mediana o abajo	82.473	81,3%	90.418	79,2%
Total	101.468	100,0%	114.111	100,0%

Nota: (p) provisional

Fuente: Banco Central del Ecuador (2025)

Al analizar las tres categorías de mayor intensidad bioeconómica —“sobre la mediana”, “alta” y “muy alta”— se observa que en conjunto representaban el 18,7% del VAB en 2018, y aumentaron al 20,8% en 2023(p). Esto implica un crecimiento de 2,1 puntos porcentuales, lo que evidencia un avance en la integración de insumos bioeconómicos en la estructura productiva del país.

6 CONCLUSIONES

La CSB de Ecuador se fundamenta en la metodología de las cuentas nacionales realizada por CEPAL para Costa Rica, garantizando la consistencia y comparabilidad internacional. Su diseño incluye la aplicación de las Tablas de Oferta y Utilización y la Matriz Insumo-Producto publicadas por el BCE, lo que permite medir la contribución de la bioeconomía y sus efectos directos e indirectos en la economía ecuatoriana.

El marco conceptual de la CSB captura tanto la producción directa basada en recursos biológicos como las actividades que dependen de estos recursos de manera indirecta. Esto amplía la comprensión de la cadena de valor y reconoce la importancia de sectores vinculados

a procesos de transformación, distribución y servicios con base biológica, como manufactura y logística.

Los resultados preliminares muestran que la bioeconomía y la bioeconomía extendida tienen una participación significativa en el PIB ecuatoriano, con multiplicadores estructurales que identifican los sectores más relevantes para la política pública. Los resultados preliminares evidencian que la bioeconomía representó el 12,3% del Producto Interno Bruto en 2023, mientras la bioeconomía extendida aportó el 9,9% en el mismo año.

Esta cuenta satélite es de carácter exploratorio. El estándar oficial de esta metodología aún está en desarrollo, por lo que futuras actualizaciones permitirán ampliar y enriquecer la información publicada actualmente. No obstante, esta cuenta constituye una primera estimación del aporte económico de la bioeconomía en Ecuador, basada en datos existentes de las cuentas nacionales y en metodologías preliminares con el enfoque de demanda.

Para consolidar la CSB como una herramienta robusta y permanente, se plantea desarrollar tablas de correspondencias con metodologías internacionales, fortalecer los registros administrativos, ampliar las fuentes sectoriales y explorar metodologías bajo el enfoque de oferta.

7 REFERENCIAS

- Asamblea Nacional del Ecuador. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Quito, Ecuador: Registro Oficial.
- BCE. (22 de Abril de 2025). *Metodología para la construcción de la Matriz Insumo – Producto*.
Obtenido de <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/NotasTecnicas/nota89.pdf>
- Comisión Europea. (2018). *A sustainable bioeconomy for Europe: Strengthening the connection between economy, society and the environment. Updated bioeconomy strategy*. Bruselas: Publications Office of the European Union.
- Coremberg, A. (2021). *Haciendo visible la bioeconomía: guía metodológica para la estimación de la Cuenta Satélite de la*. San José, Costa Rica: IICA.
- DANE. (22 de Abril de 2025). *Cuentas satélite*. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-satelite>
- FAO. (2021). *Walking the talk: Enabling the transition to a sustainable bioeconomy*. Obtenido de <https://www.fao.org/documents/card/en/c/cb3442en>
- FAO. (23 de Abril de 2023). *Bioeconomía sostenible y la FAO*. Roma: FAO press. Obtenido de <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/b560b735-7989-4d4c-8ba9-86d90a47541d/content>
- García, J. C. (2024). *Libro blanco de la bioeconomía sustentable de Ecuador*. Quito: Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica; Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca; Fondo de Asistencia Técnica en Bioeconomía.

INEGI. (22 de Abril de 2025). *Cuentas satélite*. Obtenido de https://ine.es/ss/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadername1=Content-Disposition&blobheadervalue1=attachment%3B+filename%3D178_5.pdf&blobkey=urldata&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=12%2F301%2F178_5%2C0.pdf&ssbinary=true

Naciones Unidas. (2009). *Sistema de Cuentas Nacionales*. New York: Naciones Unidas press.

Naciones Unidas. (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. New York: Naciones Unidas press.

Naciones Unidas. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Santiago, Chile: Publicación de las Naciones Unidas.

OCDE. (2009). *The bioeconomy to 2030: Designing a policy agenda*.

Vargas, R., Mondaini, A., & Rodríguez, A. (2023). *Cuentas satélite de bioeconomía para 13 países*. Santiago: CEPAL.

Vargas, R; y otros. (2022). *Cuenta satélite de bioeconomía para Costa Rica: propuesta metodológica y aplicación práctica*. Santiago: CEPAL press.

ANEXO 1: Clasificación de productos y actividades económicas del sector de la Bioeconomía, Bioeconomía extendida y de la No Bioeconomía.

Clasificación de productos de la Bioeconomía

Código de Productos Ecuador (CPE)	Descripción productos CPE	Clasificación Bioeconomía
001	Arroz	Bioeconomía
002	Avena	Bioeconomía
003	Cebada	Bioeconomía
004	Maíz duro	Bioeconomía
005	Maíz suave	Bioeconomía
006	Quinoa	Bioeconomía
007	Trigo	Bioeconomía
008	Otros cereales	Bioeconomía
009	Cebolla de rama y otros vegetales aliáceos	Bioeconomía
010	Coliflores y brócoli	Bioeconomía
011	Fréjol	Bioeconomía
012	Legumbres de vaina verde	Bioeconomía
013	Tomates de mesa (riñón)	Bioeconomía
014	Otras Hortalizas frescas n.c.p.	Bioeconomía
015	Otros tipos de cultivos n.c.p.	Bioeconomía
016	Banano y plátano	Bioeconomía
017	Frutas cítricas	Bioeconomía
018	Frutas tropicales y subtropicales	Bioeconomía
019	Otras frutas n.c.p. y nueces	Bioeconomía
020	Cultivo de palmas de aceite (palma africana)	Bioeconomía
021	Cultivo de semillas oleaginosas	Bioeconomía
022	Otros cultivos de frutos oleaginosos	Bioeconomía
023	Papas	Bioeconomía
024	Yuca	Bioeconomía
025	Otras Raíces y tubérculos comestibles ricos en almidón o inulina n.c.p.	Bioeconomía
026	Cacao en grano	Bioeconomía
027	Café en grano	Bioeconomía
028	Otras plantas aromáticas, estimulantes y especias n.c.p.	Bioeconomía
029	Fréjol seco	Bioeconomía
030	Vegetales leguminosos secos	Bioeconomía
031	Cosechas de azúcar	Bioeconomía
032	Claveles	Bioeconomía
033	Craspedia y capullos de flores de Craspedia	Bioeconomía
034	Flores de crisantemos y capullos de flores de crisantemos	Bioeconomía
035	Girasoles y capullos de flores de Girasoles	Bioeconomía
036	Gypsophila y capullos de flores de Gypsophila	Bioeconomía
037	Rosas	Bioeconomía

Código de Productos Ecuador (CPE)	Descripción productos CPE	Clasificación Bioeconomía
038	Semillas de flores	Bioeconomía
039	Otras plantas de fibras, plantas vivas, tabaco no procesado y caucho natural.	Bioeconomía
040	Productos del forraje, semillas de remolacha y semillas de plantas forrajeras	Bioeconomía
041	Propagación de plantas	Bioeconomía
042	Otras Flores	Bioeconomía
043	Animales Bovinos Vivos	Bioeconomía
044	Caballos y otros equinos	Bioeconomía
045	Caprinos (cabras) y Ovinos (ovejas)	Bioeconomía
046	Porcinos/cerdos	Bioeconomía
047	Pollos y gallinas	Bioeconomía
048	Otras aves y animales vivos n.c.p.	Bioeconomía
049	Leche cruda	Bioeconomía
050	Huevos de gallina o de otras aves, con cáscara, frescos, conservados o cocidos	Bioeconomía
051	Otros productos animales n.c.p.	Bioeconomía
052	Madera sin elaborar	Bioeconomía
053	Productos forestales no madereros	Bioeconomía
054	Atunes vivos, frescos o refrigerados	Bioeconomía
055	Peces vivos, frescos o refrigerados (excepto atún)	Bioeconomía
056	Camarón fresco o refrigerado	Bioeconomía
057	Crustáceos (excluye camarón), sin congelar; ostras; otros moluscos e invertebrados acuáticos, vivos, frescos o refrigerados; Otras plantas y animales acuáticos	Bioeconomía
067	Carne de ganado bovino	Bioeconomía
068	Carne de ganado porcino	Bioeconomía
069	Carne de otras aves de corral	Bioeconomía
070	Carne de otro tipo de animales n.c.p.	Bioeconomía
071	Carne de pollo	Bioeconomía
072	Despojos comestibles de mamíferos y aves de corral	Bioeconomía
073	Embutidos, conservas y preparados de carne	Bioeconomía
074	Otros productos cárnicos n.c.p.	Bioeconomía
075	Pescado congelado, seco o salado; filetes de pescado	Bioeconomía
076	Camarón elaborado	Bioeconomía
077	Harina de pescado (excepto de consumo humano)	Bioeconomía
078	Preparados y conservas de pescado y de otras especies acuáticas, y otros productos de especies acuáticas elaboradas (incluye servicios de procesamiento de pescado)	Bioeconomía
079	Otros productos de especies acuáticas no aptos para el consumo humano	Bioeconomía

Código de Productos Ecuador (CPE)	Descripción productos CPE	Clasificación Bioeconomía
080	Coliflores y brócoli congelados	Bioeconomía
081	Preparaciones y conservas de verduras, legumbres y patatas (excepto coliflores y brócoli congelados)	Bioeconomía
082	Frutas y nueces preparados y conservados	Bioeconomía
083	Aceites vegetales, crudo	Bioeconomía
084	Aceites vegetales, refinado	Bioeconomía
085	Grasas y aceites animales	Bioeconomía
086	Margarina y grasas vegetales	Bioeconomía
087	Otros productos de aceites y grasas de origen vegetal y animal	Bioeconomía
088	Leche elaborada	Bioeconomía
089	Productos derivados de la leche	Bioeconomía
090	Arroz pilado, blanqueado y pulido	Bioeconomía
091	Harina de trigo	Bioeconomía
092	Otras harinas vegetales, sémolas y otros productos	Bioeconomía
093	Almidones y sus productos; azúcares y jarabes de azúcar n.c.p.	Bioeconomía
094	Productos elaborados en la alimentación de animales	Bioeconomía
095	Productos de panadería	Bioeconomía
096	Azúcar	Bioeconomía
097	Cacao elaborado sin edulcorantes	Bioeconomía
098	Chocolate y bombones (incluye polvo de cacao con edulcorante)	Bioeconomía
099	Productos de confitería	Bioeconomía
100	Macarrones, fideos, alucuzuz y productos farináceos análogos	Bioeconomía
101	Café tostado, molido, soluble y otros n.c.p.	Bioeconomía
102	Otros productos alimenticios n.c.p.	Bioeconomía
103	Alcohol etílico y bebidas alcohólicas	Bioeconomía
104	Licores de malta y malta	Bioeconomía
105	Bebidas no alcohólicas; aguas minerales embotelladas	Bioeconomía
106	Productos del tabaco	Bioeconomía
113	Madera aserrada, cortada o descortezada; y otras elaboraciones	Bioeconomía
114	Tableros, paneles y hojas de madera	Bioeconomía
115	Obras de carpintería para edificios y construcción	Bioeconomía
116	Cajas, cajones y otros productos de madera, corcho y trensables	Bioeconomía
216	Servicios de soporte a la agricultura, la caza, la silvicultura, la pesca, la minería y los servicios públicos	Bioeconomía

Fuente: Banco Central del Ecuador

Clasificación de productos de la Bioeconomía extendida

Código de Productos Ecuador (CPE)	Descripción productos CPE	Clasificación Bioeconomía
065	Agua	Bioeconomía extendida
107	Hilos e hilados de fibras textiles	Bioeconomía extendida
108	Tejidos y telas de fibras textiles	Bioeconomía extendida
109	Confecciones con materiales textiles (excepto prendas de vestir)	Bioeconomía extendida
110	Tejidos de punto o ganchillo; prendas de vestir	Bioeconomía extendida
111	Cuero y productos de cuero (excepto calzado)	Bioeconomía extendida
112	Calzado de cualquier material y sus partes	Bioeconomía extendida
117	Pasta de papel	Bioeconomía extendida
118	Papel y cartón	Bioeconomía extendida
119	Cajas de cartón y otros productos de papel y cartón	Bioeconomía extendida
120	Productos editoriales imprentas y otros productos n.c.p.	Bioeconomía extendida
128	Productos químicos básicos	Bioeconomía extendida
129	Fertilizantes y pesticidas	Bioeconomía extendida
131	Pinturas y barnices y productos conexos; colores para la pintura artística; tinta	Bioeconomía extendida
132	Productos farmacéuticos	Bioeconomía extendida
133	Jabón y detergentes	Bioeconomía extendida
134	Preparados para limpiar y pulir	Bioeconomía extendida
135	Perfumes y preparados de tocador	Bioeconomía extendida
169	Servicios de preparación del terreno de construcción	Bioeconomía extendida
173	Servicios de suministro de comida y bebida	Bioeconomía extendida
198	Servicios de veterinaria	Bioeconomía extendida
199	Otros servicios profesionales y técnicos	Bioeconomía extendida
218	Servicios de manufactura en insumos físicos que son propiedad de otros	Bioeconomía extendida
227	Desperdicios y gestión de desechos, servicios de reciclado, y actividades de saneamiento	Bioeconomía extendida

Fuente: Banco Central del Ecuador

Clasificación de productos de la No Bioeconomía

Código de Productos Ecuador (CPE)	Descripción productos CPE	Clasificación Bioeconomía
058	Petróleo crudo	No bioeconomía
059	Gas natural	No bioeconomía
060	Minerales metálicos	No bioeconomía
061	Piedra, arena y arcilla	No bioeconomía
062	Otros minerales	No bioeconomía
063	Energía eléctrica, gas de ciudad, vapor y agua caliente	No bioeconomía
064	Servicios de distribución de electricidad y gas	No bioeconomía
066	Servicios de alcantarillado, distribución y comercialización de agua	No bioeconomía
121	Otros productos y subproductos de petróleo; coque y alquitrán	No bioeconomía
122	Gasolina para motor, incluso gasolina de aviación	No bioeconomía
123	Naftas y aceites destilados ligeros o livianos	No bioeconomía
124	Diesel	No bioeconomía
125	Fuel Oil	No bioeconomía
126	Otros combustibles y aceites lubricantes de petróleo	No bioeconomía
127	Gases de hidrocarburos	No bioeconomía
130	Plásticos primarios y caucho sintético y artificial	No bioeconomía
136	Productos químicos n.c.p.	No bioeconomía
137	Fibras textiles manufacturadas	No bioeconomía
138	Tiras y tubos de caucho	No bioeconomía
139	Otros productos de caucho	No bioeconomía
140	Productos de plástico	No bioeconomía
141	Vidrio y productos de vidrio	No bioeconomía
142	Artículos de cerámica no estructurales	No bioeconomía
143	Productos refractarios, productos de arcilla no refractarios estructurales	No bioeconomía
144	Artículos de hormigón, cemento y yeso; cal y yeso	No bioeconomía
145	Cemento y clinker de cemento	No bioeconomía
146	Piedras y otros productos de minerales no metálicos	No bioeconomía
147	Muebles	No bioeconomía
148	Otros productos manufacturados diversos	No bioeconomía
149	Construcciones prefabricadas	No bioeconomía
150	Productos básicos de hierro y acero	No bioeconomía
151	Productos de hierro o acero	No bioeconomía
152	Metales preciosos, comunes y metales revestidos con metales preciosos	No bioeconomía
153	Productos de otros metales	No bioeconomía
154	Productos metálicos estructurales, tanques, reservorios y contenedores, generadores de vapor, y sus partes	No bioeconomía
155	Productos domésticos de metal	No bioeconomía
156	Otros productos metálicos elaborados n.c.p.	No bioeconomía

Código de Productos Ecuador (CPE)	Descripción productos CPE	Clasificación Bioeconomía
157	Maquinaria para usos generales	No bioeconomía
158	Maquinaria para usos especiales (excepto electrodomésticos y sus partes)	No bioeconomía
159	Electrodomésticos y sus partes	No bioeconomía
160	Maquinaria de oficina, contabilidad y equipo informático	No bioeconomía
161	Maquinaria y aparatos eléctricos	No bioeconomía
162	Equipo y aparatos de radio, de televisión y de comunicación	No bioeconomía
163	Aparatos médicos, instrumentos de precisión y ópticos, relojes de pared y de mano	No bioeconomía
164	Vehículos automotores, partes y accesorios	No bioeconomía
165	Otro equipo y material de transporte n.c.p. (incluye servicios de mantenimiento y reparación)	No bioeconomía
166	Construcción de edificios no residenciales	No bioeconomía
167	Construcción de edificios residenciales	No bioeconomía
168	Construcción de obras de ingeniería civil	No bioeconomía
170	Servicios de instalación, acabado y finalización de edificios	No bioeconomía
171	Servicios comerciales	No bioeconomía
172	Servicios de alojamiento	No bioeconomía
174	Servicios de transporte de pasajeros por carretera	No bioeconomía
175	Servicios de transporte de carga por carretera	No bioeconomía
176	Servicios de transporte por ferrocarril y vía acuática (incluye pasajeros y carga)	No bioeconomía
177	Servicios de transporte de pasajeros por vía aérea	No bioeconomía
178	Servicios de transporte de carga por vía aérea	No bioeconomía
179	Servicios de transporte por tubería	No bioeconomía
180	Servicios de alquiler de vehículos de transporte	No bioeconomía
181	Servicios auxiliares para el transporte	No bioeconomía
182	Servicios de almacenamiento	No bioeconomía
183	Servicios postales y de mensajería	No bioeconomía
184	Servicios de intermediación financiera, con excepción de servicios bancarios de inversión, servicios de seguros y servicios de pensiones	No bioeconomía
185	Servicios del banco central	No bioeconomía
186	SIFMI (Servicio de Intermediación Financiera Medido Indirectamente)	No bioeconomía
187	Servicios de holding e inversión bancaria	No bioeconomía
188	Otros servicios de seguros	No bioeconomía
189	Servicios de planes de pensiones	No bioeconomía
190	Servicios de seguros de vida	No bioeconomía
191	Servicios de reaseguros	No bioeconomía
192	Servicios auxiliares de intermediación financiera distintos de los servicios de seguros y de pensiones	No bioeconomía
193	Servicios auxiliares de seguros y de pensiones	No bioeconomía
194	Alquiler imputado de vivienda	No bioeconomía
195	Alquiler de vivienda	No bioeconomía

Código de Productos Ecuador (CPE)	Descripción productos CPE	Clasificación Bioeconomía
196	Otros servicios inmobiliarios	No bioeconomía
197	Servicios de leasing y concesión de licencias	No bioeconomía
200	Servicios jurídicos y contables	No bioeconomía
201	Servicios de consultoría administrativa y gestión	No bioeconomía
202	Servicios de arquitectura, ingeniería y análogos	No bioeconomía
203	Servicios de publicidad y provisión de espacio o tiempo publicitario	No bioeconomía
204	Actividades de telecomunicaciones	No bioeconomía
205	Servicios de telecomunicaciones móviles	No bioeconomía
206	Servicios de telefonía fija	No bioeconomía
207	Servicios de telecomunicaciones en internet	No bioeconomía
208	Servicios de publicación de información en línea, servicios de agencias de prensa	No bioeconomía
209	Servicios de bibliotecas y archivos	No bioeconomía
210	Servicios de la tecnología de la información	No bioeconomía
211	Servicios de transmisión, programación y distribución de programas	No bioeconomía
212	Servicios de investigación y seguridad	No bioeconomía
213	Servicios relacionados con las agencias de viajes y operadores de viaje	No bioeconomía
214	Otros servicios auxiliares	No bioeconomía
215	Servicios Petroleros	No bioeconomía
217	Servicios de mantenimiento, reparación e instalación (excepto la construcción)	No bioeconomía
219	Otros servicios de manufactura, editorial, servicios de imprenta y reproducción y servicios de recuperación de materiales	No bioeconomía
220	Servicios administrativos del gobierno y servicios públicos administrativos para la comunidad en general	No bioeconomía
221	Servicios administrativos para el régimen de seguridad social de afiliación obligatoria	No bioeconomía
222	Servicios de educación preprimaria (Inicial) y primaria	No bioeconomía
223	Servicios de educación secundaria	No bioeconomía
224	Servicios de educación post-secundaria no terciaria y servicios de educación superior	No bioeconomía
225	Otros servicios de enseñanza, capacitación y servicios de apoyo educativo	No bioeconomía
226	Servicios de salud humana y servicios sociales	No bioeconomía
228	Servicios de asociaciones y actividades de servicios personales, otros servicios	No bioeconomía
229	Servicios de esparcimiento, culturales y deportivos	No bioeconomía
230	Servicios domésticos	No bioeconomía
Compras Directas	Compras Directas	No bioeconomía

Fuente: Banco Central del Ecuador

Clasificación de las actividades de la Bioeconomía

Código Industrias Ecuador (CIE)	Descripción Actividades CIE	CIU Nombre para Bioeconomía	Bioeconomía Actividades
01	Cultivo de cereales (excepto arroz), legumbres y semillas oleaginosas	Agricultura	Bioeconomía
02	Cultivo de arroz	Agricultura	Bioeconomía
03	Cultivo de hortalizas y melones, raíces y tubérculos	Agricultura	Bioeconomía
04	Cultivo de caña de azúcar	Agricultura	Bioeconomía
05	Cultivos de frutas, y otros tipos de cultivos n.c.p.	Agricultura	Bioeconomía
06	Cultivo de otras plantas no perennes y propagación de plantas	Agricultura	Bioeconomía
07	Cultivo de frutos oleaginosos	Agricultura	Bioeconomía
08	Cultivo de plantas con las que se preparan bebidas	Agricultura	Bioeconomía
09	Actividades de apoyo a la agricultura, poscosecha y tratamiento de semillas para propagación	Agricultura	Bioeconomía
10	Ganadería	Agricultura	Bioeconomía
11	Silvicultura y extracción de madera	Agricultura	Bioeconomía
12	Pesca y acuicultura	Agricultura	Bioeconomía
17	Elaboración y conservación de carne	Manufacturas	Bioeconomía
18	Preparación y conservación de pescado y otros productos acuáticos elaborados	Manufacturas	Bioeconomía
19	Procesamiento y conservación de camarón	Manufacturas	Bioeconomía
20	Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal	Manufacturas	Bioeconomía
21	Elaboración de productos lácteos	Manufacturas	Bioeconomía
22	Elaboración de productos de la panadería y pastelería	Manufacturas	Bioeconomía
23	Elaboración de productos de molinería	Manufacturas	Bioeconomía
24	Elaboración y refinación de azúcar	Manufacturas	Bioeconomía
25	Elaboración de cacao, chocolate y productos de confitería	Manufacturas	Bioeconomía
26	Elaboración de fideos y de otros productos farináceos	Manufacturas	Bioeconomía
27	Elaboración de café	Manufacturas	Bioeconomía
28	Elaboración de alimentos preparados para animales	Manufacturas	Bioeconomía
29	Elaboración de otros productos alimenticios diversos	Manufacturas	Bioeconomía
30	Elaboración de bebidas no alcohólicas (jugos)	Manufacturas	Bioeconomía
31	Elaboración de bebidas no alcohólicas (excepto jugos)	Manufacturas	Bioeconomía
32	Elaboración bebidas alcohólicas	Manufacturas	Bioeconomía
33	Elaboración de productos de tabaco	Manufacturas	Bioeconomía
37	Producción de madera y de productos de madera	Manufacturas	Bioeconomía

Fuente: Banco Central del Ecuador

Clasificación de las actividades de la Bioeconomía Extendida

Código Industrias Ecuador (CIE)	Descripción Actividades CIE	CIU Nombre para Bioeconomía	Bioeconomía Actividades
34	Fabricación de hilos, hilados; tejidos y confecciones	Manufacturas	Bioeconomía extendida
35	Fabricación de prendas de vestir	Manufacturas	Bioeconomía extendida
36	Fabricación de cuero, productos de cuero y calzado	Manufacturas	Bioeconomía extendida
38	Fabricación de papel y productos de papel	Manufacturas	Bioeconomía extendida
41	Fabricación de sustancias químicas básicas, abonos y plásticos primarios, caucho sintético y artificial	Manufacturas	Bioeconomía extendida
42	Fabricación de otros productos químicos	Manufacturas	Bioeconomía extendida
43	Fabricación de productos farmacéuticos y medicamentos	Manufacturas	Bioeconomía extendida
57	Distribución de agua; alcantarillado, gestión de desechos y actividades de saneamiento	Suministro de agua	Bioeconomía extendida
63	Servicio de alimento y bebida	Alojamiento y alimentación	Bioeconomía extendida

Fuente: Banco Central del Ecuador

Clasificación de las actividades de la No Bioeconomía

Código Industrias Ecuador (CIE)	Descripción Actividades CIE	CIU Nombre para Bioeconomía	Bioeconomía Actividades
13	Servicios Petroleros	Minería	No bioeconomía
14	Extracción de petróleo crudo y gas natural	Minería	No bioeconomía
15	Extracción de minerales metálicos	Minería	No bioeconomía
16	Explotación de otras minas y canteras, y actividades de apoyo	Minería	No bioeconomía
39	Impresión y reproducción de grabaciones	Manufacturas	No bioeconomía
40	Fabricación de productos refinados de petróleo y de otros	Manufacturas	No bioeconomía
44	Fabricación de productos de caucho	Manufacturas	No bioeconomía
45	Fabricación de productos de plástico	Manufacturas	No bioeconomía
46	Fabricación de vidrio, productos refractarios y de cerámica	Manufacturas	No bioeconomía
47	Fabricación de cemento, artículos de hormigón y piedra	Manufacturas	No bioeconomía
48	Fabricación de metales comunes	Manufacturas	No bioeconomía
49	Fabricación de productos derivados del metal, excepto maquinaria y equipo	Manufacturas	No bioeconomía
50	Fabricación de productos de informática, electrónica y óptica	Manufacturas	No bioeconomía
51	Fabricación de equipo eléctrico	Manufacturas	No bioeconomía
52	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.	Manufacturas	No bioeconomía
53	Fabricación de vehículos y equipos de transporte	Manufacturas	No bioeconomía
54	Fabricación de muebles	Manufacturas	No bioeconomía
55	Industrias manufactureras n.c.p.	Manufacturas	No bioeconomía
56	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	Servicios básicos	No bioeconomía
58	Construcción	Construcción	No bioeconomía
59	Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	Comercio	No bioeconomía
60	Transporte y almacenamiento	Transporte y almacenamiento	No bioeconomía
61	Actividades postales y de mensajería	Transporte y almacenamiento	No bioeconomía
62	Actividades de alojamiento	Alojamiento y alimentación	No bioeconomía
64	Información y comunicación	Información y comunicaciones	No bioeconomía
65	Actividades de servicios financieros, excepto las de seguros y fondos de pensiones	Finanzas y seguros	No bioeconomía

Código Industrias Ecuador (CIE)	Descripción Actividades CIE	CIU Nombre para Bioeconomía	Bioeconomía Actividades
66	Seguros, reaseguros y fondos de pensiones, excepto los planes de seguridad social de afiliación obligatoria	Finanzas y seguros	No bioeconomía
67	Actividades auxiliares de las actividades de servicios financieros	Finanzas y seguros	No bioeconomía
68	Actividades inmobiliarias	Inmobiliarios	No bioeconomía
69	Actividades profesionales, científicas, técnicas y administrativas	Servicios profesionales	No bioeconomía
70	Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	Administración pública	No bioeconomía
71	Servicios de enseñanza privada	Enseñanza	No bioeconomía
72	Servicios de enseñanza pública (no de mercado)	Enseñanza	No bioeconomía
73	Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social privada	Salud	No bioeconomía
74	Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social no de mercado	Salud	No bioeconomía
75	Servicios de asociaciones, personales; esparcimiento; culturales y deportivos	Recreación	No bioeconomía
76	Actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico	Hogares como empleadores	No bioeconomía

Fuente: Banco Central del Ecuador

ANEXO 2: Cálculos con la Matriz de Insumo – Producto

La presente sección describe la metodología empleada para la conversión de las Tablas de Oferta y Utilización (TOU) en una Matriz Insumo-Producto (MIP) bajo el enfoque de bioeconomía. La construcción de la MIP se fundamentó en la aplicación de los lineamientos conceptuales establecidos en el Manual del Sistema de Cuentas Nacionales 2008 de las Naciones Unidas. A efectos ilustrativos del proceso metodológico, se presenta a continuación una demostración utilizando valores hipotéticos.

El primer insumo es la matriz de consumos intermedios a nivel de actividad económica que este ejercicio simplificado que cuenta con las industrias de agricultura y manufactura. La matriz se denomina Z .

Tabla 5. Matriz de consumos intermedios (Z)

Industria	Agricultura	Manufacturas
Agricultura	150	500
Manufacturas	200	100

Fuente: Banco Central del Ecuador

Además, se requiere contar con el vector del Valor Bruto de Producción de las industrias.

Tabla 6. Vector de Valor Bruto de Producción

Industria	VBP
Agricultura	1.000
Manufacturas	2.000

Fuente: Banco Central del Ecuador

El siguiente paso corresponde a la obtención de la matriz de producción de las industrias (\hat{x}) que se obtiene de multiplicar la producción de la matriz de oferta por la matriz identidad.

Tabla 7. Matriz de Producción de las industrias (\hat{x})

Industria	Agricultura	Manufacturas
Agricultura	1.000	-
Manufacturas	-	2.000

Fuente: Banco Central del Ecuador

Además, de la TOU se obtiene el vector de la demanda final (df) a nivel de las industrias.

Tabla 8. Vector de la Demanda Final (df)

Industria	Demanda final
Agricultura	350
Manufacturas	1.700

Fuente: Banco Central del Ecuador

El siguiente paso comprende en obtener la matriz inversa de la producción de las industrias $(\hat{x})^{-1}$.

Tabla 9. Matriz Inversa de la Producción de las Industrias $(\hat{x})^{-1}$

Industria	Agricultura	Manufacturas
Agricultura	0,0010	-
Manufacturas	-	0,0005

Fuente: Banco Central del Ecuador

Al contar con la matriz inversa de la producción de las industrias $(\hat{x})^{-1}$, esta se multiplica con la matriz de consumos intermedios (Z), con lo cual se obtiene la matriz de coeficientes técnicos A .

$$A = Z (\hat{x})^{-1} \quad (10)$$

Tabla 10. Matriz de Coeficientes Técnicos A

Industria	Agricultura	Manufacturas
Agricultura	0,15	0,25
Manufacturas	0,20	0,05

Fuente: Banco Central del Ecuador

El siguiente paso corresponde a restar la matriz identidad I y la matriz de coeficientes técnicos A .

Tabla 11. Matriz (I - A)

Industria	Agricultura	Manufacturas
Agricultura	0,85	-0,25
Manufacturas	-0,20	0,95

Fuente: Banco Central del Ecuador

A partir de la matriz (*I - A*) se calcula la matriz inversa para obtener la Matriz inversa de Leontief, obteniendo los siguientes resultados.

Tabla 12. Matriz inversa de Leontief

Industria	Agricultura	Manufacturas
Agricultura	1,25	0,33
Manufacturas	0,26	1,12

Fuente: Banco Central del Ecuador

Una vez que se cuenta con los coeficientes de la matriz inversa de Leontief, se multiplica esta matriz y la matriz de coeficientes técnicos, con lo cual se obtiene la matriz de consumos intermedios de la MIP.

Tabla 13. Matriz Insumo – Producto

Industria	Agricultura	Manufacturas	Demanda Final	Valor Bruto de Producción
Agricultura	150	250	1.000	1.400
Manufacturas	400	100	2.000	2.500
Pago factores	850	2.150	1.000	4.000
Total insumos	1.400	2.500	4.000	7.900

Fuente: Banco Central del Ecuador

ANEXO 3: Multiplicadores de Bioeconomía Total (Bioeconomía + Bioeconomía Extendida) de uso de insumos bioeconómicos, 2023

Clasificación	Código Actividades	Descripción Actividades	Sección	Bioeconomía	Bioeconomía Extendida	Bioeconomía Total
1. Muy alta (3 MAD)	12	Pesca y acuicultura	A-B	0,36	0,06	1,03
	19	Procesamiento y conservación de camarón	C	0,34	0,04	0,98
	20	Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal	C	0,30	0,08	0,98
	28	Elaboración de alimentos preparados para animales	C	0,87	0,08	0,96
	18	Preparación y conservación de pescado y otros productos acuáticos elaborados	C	0,81	0,12	0,93
	17	Elaboración y conservación de carne	C	0,80	0,07	0,86
	21	Elaboración de productos lácteos	C	0,75	0,09	0,85
	22	Elaboración de productos de la panadería y pastelería	C	0,77	0,05	0,82
	26	Elaboración de fideos y de otros productos farináceos	C	0,74	0,06	0,80
	10	Ganadería	A-B	0,64	0,13	0,77
	27	Elaboración de café	C	0,63	0,06	0,75
	25	Elaboración de cacao, chocolate y productos de confitería	C	0,65	0,09	0,74
	30	Elaboración bebidas no alcohólicas (jugos)	C	0,61	0,12	0,73
	23	Elaboración de productos de molinería	C	0,66	0,05	0,71
	24	Elaboración y refinación de azúcar	C	0,52	0,07	0,59
	43	Fabricación de productos farmacéuticos y medicamentos	C	0,02	0,57	0,59
	36	Fabricación de cuero, productos de cuero y calzado	C	0,08	0,50	0,57
37	Producción de madera y de productos de madera	C	0,41	0,14	0,56	
2. Alta (2 MAD)	63	Servicio de alimento y bebida	H-T	0,48	0,05	0,54
	29	Elaboración de otros productos alimenticios diversos	C	0,42	0,12	0,53
	35	Fabricación de prendas de vestir	C	0,01	0,51	0,52
	31	Elaboración bebidas no alcohólicas (excepto jugos)	C	0,42	0,10	0,52
	38	Fabricación de papel y productos de papel	C	0,01	0,50	0,51
	41	Fabricación de sustancias químicas básicas, abonos y plásticos primarios, caucho sintético y artificial	A-B	0,09	0,41	0,50
	34	Fabricación de hilos, hilados, tejidos y confecciones	C	0,11	0,32	0,43
	42	Fabricación de otros productos químicos	C	0,05	0,37	0,43
	39	Impresión y reproducción de grabaciones	C	0,01	0,40	0,40
	07	Cultivo de frutos oleaginosos	A-B	0,20	0,19	0,40
54	Fabricación de muebles	C	0,20	0,17	0,37	
3. Sobre la mediana (1 MAD)	32	Elaboración bebidas alcohólicas	C	0,24	0,11	0,34
	04	Cultivo de caña de azúcar	A-B	0,16	0,17	0,32
	62	Actividades de alojamiento	H-T	0,23	0,08	0,31
	05	Cultivos de frutas, y otros tipos de cultivos n.c.p.	A-B	0,08	0,23	0,31
	03	Cultivo de hortalizas y melones, raíces y tubérculos	A-B	0,23	0,08	0,31
	73	Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social privada	H-T	0,02	0,28	0,30
	09	Actividades de apoyo a la agricultura, pososecha y tratamiento de semillas para propagación	A-B	0,20	0,10	0,29
	08	Cultivo de plantas con las que se preparan bebidas	A-B	0,15	0,11	0,26

Fuente: Banco Central del Ecuador