

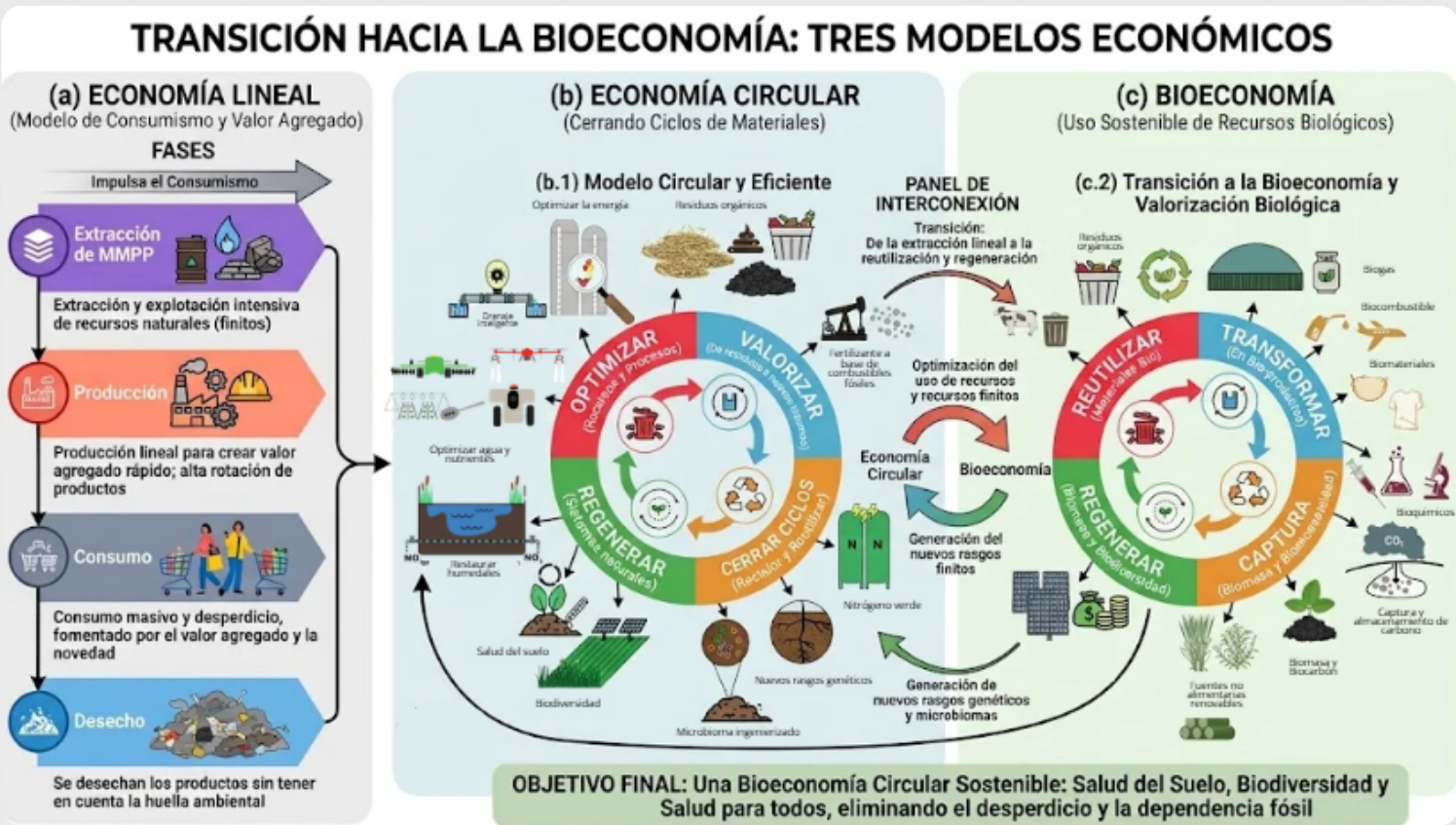
Un proyecto de Ley que certifica sin medir ¿HACIA LA REPRIMARIZACIÓN DE LA ECONOMÍA ECUATORIANA CON "ETIQUETA VERDE"?

(Trámite N.º 483436, Asamblea Nacional)

La economía no es un circuito cerrado de dinero, sino un subsistema de la biosfera, donde los seres humanos y la relación con los otros seres vivos son el centro. Llamar bioeconomía a una agenda exportadora sin balances de materia, energía, agua y entropía es una clara contradicción.

CIFRAS CLAVE

- El acuerdo mundial de biodiversidad (Kunming-Montreal, 2022) busca movilizar al menos USD 200.000 millones anuales hacia 2030 para preservar la naturaleza.
- Ecuador es un país megadiverso: concentra el **10% de las especies del planeta** en apenas el 0,2% de la superficie global
- En Ecuador, las exportaciones representan el 28,5 % del PIB. En 2025, casi 3 de cada 10 dólares generados por el país provinieron de las exportaciones, mientras que el sector agroalimentario aportó alrededor de USD 20 mil millones. Estas cifras muestran hasta qué punto la economía ecuatoriana depende del uso que haga de su biodiversidad y sus recursos biológicos.



Siete de los nueve límites planetarios cuantificados ya han sido transgredidos (Planetary Health Check, 2025), lo que exige una bioeconomía basada en límites biofísicos verificables.

Un problema real, con una dirección equivocada

Ecuador es uno de los países más biodiversos del planeta. Una bioeconomía bien diseñada podría convertir esa riqueza en empleo calificado y producción sostenible. El Proyecto de Ley Orgánica de Fomento a la Bioeconomía y Biocomercio Productivo (trámite N.º 483436) responde a un problema real, pero con una dirección equivocada. Organiza permisos, certificaciones y consejos, mas no crea ninguna obligación de medir si el uso de la biodiversidad se mantiene dentro de lo que los ecosistemas pueden regenerar.

El vacío conceptual tiene nombre, y es la disciplina que fundó Nicholas Georgescu-Roegen (1906-1994), que estudió justamente el circuito de materia y energía que sostiene la economía, y es sencillo y verificable. La economía es un subsistema de la biosfera —como todo organismo vivo— que funciona capturando recursos ordenados y devolviendo desechos degradados. Sin esa contabilidad, no se puede medir el metabolismo del país.

La narrativa, tres bioeconomías, una sola palabra

"Bioeconomía" es un término homónimo, pues bajo esa palabra conviven tres visiones muy distintas (Vivien, Nieddu, Befort, Debref y Giampietro, 2019).

- **Tipo I – la bioeconomía original:** la economía entendida como parte de la naturaleza (Georgescu-Roegen, 1971), con límites físicos claros.
- **Tipo II – la bioeconomía de la biotecnología:** la promesa de que la ingeniería genética y los laboratorios resolverán los problemas productivos.
- **Tipo III – la bioeconomía de la biomasa:** reemplazar el petróleo por nuevos vectores orgánicos, con la mirada puesta en el mercado exportador. La alternativa que la ley debería consagrar es el uso en cascada de la biomasa, que prioriza primero los alimentos, luego los materiales y productos de alto valor, y solo al final la energía.

El proyecto ecuatoriano no es un caso ambiguo, sino un ejemplo casi de manual del Tipo III. Y ahí está el riesgo, porque esa es la variante que menos exige medir y más fácilmente termina exportando biomasa cruda con etiqueta verde, jugando los intereses de las certificadoras.

Medir para no regalar el capital natural y contar con evidencia dura

La distinción de Georgescu-Roegen (1971) entre fondos (stock) y flujos se entiende con una analogía bancaria. Los ecosistemas son un capital —"**fondos**"— que genera intereses —los "**flujos**"—. Un banco prudente vive de los intereses, no liquida su capital. Una economía que solo mira su PIB anual sin preguntarse si está gastando fondos o cobrando flujos puede estar creciendo en las cifras mientras se descapitaliza en los hechos; ese es exactamente el riesgo que corre un proyecto de bioeconomía que promueve exportaciones sin preguntarse de dónde sale la biomasa que las sostiene.

Para saber si un país está viviendo de sus intereses o liquidando su capital natural hace falta una unidad de medida común, que existe desde hace décadas en la ingeniería: la **exergía**. La primera ley de la termodinámica dice que la energía no se destruye; la segunda dice que se degrada, y una parte de esa energía deja de estar disponible para producir trabajo útil. Esa parte "disponible" es la exergía. Como instrumento de política pública permite comparar biomasa, energía y minerales bajo una sola unidad física, sin depender del precio de mercado ni de indicadores contables que no distinguen un litro de petróleo de un metro cúbico de madera certificada (Dincer, 2002; Dincer y Rosen, 2013). Sin ese lenguaje común, cualquier "balance" que ofrezca la ley será solo de papel.

Esa misma lógica de medición, aplicada a escala planetaria, ya existe y ya tiene resultados alarmantes. Los **límites planetarios** —clima, biodiversidad, uso del suelo, ciclos de nitrógeno y fósforo, entre otros— fueron definidos por Rockström et al. (2009) y cuantificados por Steffen et al. (2015). El informe más reciente, el Planetary Health Check 2025, confirma que de los nueve límites cuantificados, **siete ya están transgredidos**, y por primera vez se suma la acidificación oceánica, un límite que afecta directamente a organismos calcificantes —como corales y moluscos— y altera ecosistemas marinos de los que dependen buena parte de la economía costera ecuatoriana. Legislar una bioeconomía sin conectar sus metas con este presupuesto planetario es legislar de espaldas a la mejor evidencia científica disponible hoy.

La reciente reforma al Código Orgánico del Ambiente confirma esta lógica. La seguridad jurídica sobre resultados ambientales exige que estos sean cuantificables y verificables, y la ley de bioeconomía debería aplicar el mismo estándar a la biomasa y la biodiversidad.

Un proyecto de ley que certifica sin medir

El proyecto de Ley crea tres instrumentos de gobernanza —la trazabilidad, la Certificación de Cumplimiento Ecuador y la Marca Bioeconomía Ecuador (arts. 3.e, 12, 14, 15–17)—, pero ninguno comparte un mismo criterio técnico de campo ni exige un balance físico de materia, energía o biomasa. La trazabilidad, tal como está redactada, solo registra que los permisos existen y que los trámites se cumplieron; representa el circuito de transacciones económicas, sin ninguna medida física detrás. El resultado es un proyecto que puede tener toda la trazabilidad documental en regla y, a la vez, estar liquidando capital natural sin que el proyecto de ley lo detecte. El proyecto, acreditaría papeles, no realidades físicas, y sin articularse con otra normativa vigente como la Ley de Economía Circular ni con el Código Ingenios, entre otros, jamás transformará los procesos productivos.

Con la certificación el riesgo es mayor. El art. 12 del proyecto exige "condiciones mínimas de legalidad", pero no controla el cambio de uso de suelo ni el ritmo de extracción. Esto permite certificar como "bioeconomía ecuatoriana" productos sin verificación real de origen ni sostenibilidad. No es solo un riesgo ambiental, sino también reputacional y comercial, porque los mercados exigen cada vez más evidencia y menos autodeclaración, y basta un solo caso de greenwashing certificado por el Estado para que la desconfianza salpique a todos los productores que sí cumplen.

La solución es dotar a la certificación de métricas mínimas de trazabilidad y de un módulo de contabilidad de flujos de biomasa, energía y agua, dentro de la propia Ventanilla Única, más un balance nacional de biomasa publicado periódicamente. Para ser una ley transformadora, esa contabilidad debe articularse con la Ley de Economía Circular, que cierra ciclos de materiales y residuos, y con el Código Ingenios, que aprovecha el conocimiento para agregar valor a la biomasa. Solo así cada trámite deja de ser papel y se convierte en un dato público auditable por la autoridad, la academia y los compradores internacionales.

OJO: El mercado que la ley ignora

Conviene decirlo con claridad. En sus 36 artículos, el proyecto no menciona ni una sola vez los créditos de biodiversidad. El silencio es grave porque ese mercado ya está en formación, pues el Marco Mundial de Biodiversidad Kunming-Montreal (2022) llama a movilizar al menos 200.000 millones de dólares anuales para 2030 y menciona expresamente los créditos de biodiversidad entre los instrumentos, y la literatura académica ya documenta más de una treintena de esquemas operando en el mundo (Wunder et al., 2025). Una ley de bioeconomía que aspire a durar debe anticipar este mercado, no ignorarlo.

Los nudos críticos del proyecto de ley y las recomendaciones para el debate

Ecuador tiene una huella material por habitante muy por debajo de la de las economías de altos ingresos, lo que le deja espacio ecológico legítimo para crecer. La pregunta no es si la bioeconomía debe crecer, sino si ese crecimiento se convierte en valor y conocimiento o en tonelaje. La oportunidad económica es real, existen proyecciones de USD 10,1 billones anuales para 2050 en transiciones favorables a la naturaleza, un premio que Ecuador podría captar si crece en valor y conocimiento, no en tonelaje. Sin embargo, el proyecto de ley enfrenta tres nudos críticos que definen hacia dónde se inclina esa balanza (el tonelaje porsupuesto):

- 1. Una ley que organiza papeles pero no mide procesos:** certificaciones y marcas de calidad (arts. 12–14) sin ningún balance biofísico de materia, energía o biomasa que las respalde, impide saber si el uso de la biodiversidad se mantiene dentro de los límites que los ecosistemas pueden regenerar.
- 2. Riesgo de reprimarización con etiqueta verde:** sin una agenda de investigación y desarrollo con financiamiento identificado, el escenario más probable es exportar biomasa cruda o semiprosesada —astillas, aceites, pellets— mientras el conocimiento, las patentes y el margen se quedan en los países compradores. Sería la vieja economía primaria con una palabra nueva, “bio”.
- 3. Un mercado de miles de millones que la ley no anticipa:** los créditos de biodiversidad ya mueven capital a escala global y llegarán a Ecuador exigiendo cuantificación creíble; sin salvaguardas de participación y registro público de intermediarios, el país corre el riesgo de repetir con la biodiversidad los mismos errores de doble contabilidad que la Asamblea ya identificó en el mercado del carbono.

Recomendaciones	Corto Plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo
Definiciones y principios claros	Incorporar en el art. 3 definiciones operativas de "biomasa disponible/accesible" y "capacidad de regeneración"; añadir en el art. 4 los principios de respeto a los límites biofísicos y uso en cascada de la biomasa.	Ajustar la normativa para que toda priorización de proyectos (art. 10) exija primero no exceder la capacidad de regeneración de los ecosistemas.	Consolidar un marco legal donde ningún proyecto de bioeconomía se apruebe sin cumplir un umbral biofísico mínimo.
Trazabilidad y certificación con métrica común	Crear en la Ventanilla Única (arts. 15-17) un sistema que exija a cada proyecto registrar, como requisito para obtener sus permisos, cuánta biomasa, energía y agua consume; una contabilidad biofísica.	Fijar en el art. 12 criterios técnicos mínimos de certificación, como análisis de ciclo de vida, balance neto de carbono y huella hídrica.	Publicar un balance nacional de biomasa periódico, interoperable con el Sistema Único de Información Ambiental.
Créditos de biodiversidad con salvaguardas	Reconocer en la ley que conservar la biodiversidad también puede venderse como un servicio (créditos de biodiversidad), y garantizar por ley que las comunidades del territorio reciban una parte mínima de ese valor.	Crear un registro público de intermediarios y reglas de declaración pública para los compradores, que impidan usar la biodiversidad ecuatoriana solo como publicidad.	Condicionar la Marca <i>Bioeconomía Ecuador</i> a métricas verificables, con retiro inmediato ante evidencia de incumplimiento.
Ciencia, academia y presupuesto real	Corregir los mandatos "sin erogación de recursos" que hoy dejan a la Ventanilla Única sin fuente de financiamiento.	Mandar una Agenda Nacional de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) en Bioeconomía, liderada por la autoridad de ciencia junto con universidades y el Instituto Nacional de Biodiversidad, con metas y financiamiento identificado.	Vincular los datos generados por la Ventanilla Única, la certificación y los entornos de prueba a la investigación pública, para que cada trámite alimente conocimiento nacional.

Conclusión

La bioeconomía puede ser, para Ecuador, un vehículo de transformación económica y de desarrollo dentro de los límites planetarios en vez de un nuevo ciclo de reprimarización de la economía con etiqueta verde. Para lograrlo, el proyecto de ley necesita lo que hoy le falta: una métrica común de materia, energía y biomasa, salvaguardas claras frente al mercado de créditos de biodiversidad que ya está en marcha y una agenda de investigación con presupuesto real. Todo ello exige, además, la financiación necesaria para alcanzar el punto de inflexión en la transición del modelo económico. Sin esa ancla biofísica, la ley corre el riesgo de organizar el papeleo perfecto para una bioeconomía que nunca se pudo medir.

Este policy brief es un aporte con base al artículo escrito por: **Dr. Mario Heredia Salgado (Wasi Lab) y Eco. Rubén Flores Agreda, profesor principal de la Facultad de Economía y Gestión Empresarial, Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE). Con el apoyo de Daniela Pantoja, estudiante de la carrera de Economía de la PUCE.**