




Incentivos tributarios y mecanismos agroambientales para la agroecología en contextos amazónicos: revisión narrativa estructurada

Tax incentives and agri-environmental mechanisms for agroecology in Amazonian contexts: A structured narrative review

Josué Raúl Vásquez-Orihuela¹ 

RESUMEN

Las políticas tributarias constituyen mecanismos institucionales relevantes para orientar los sistemas agrícolas hacia modelos de producción ambientalmente sostenibles. En este contexto, el presente estudio tuvo como objetivo sintetizar la evidencia reciente sobre incentivos tributarios y mecanismos agroambientales asociados con la adopción de prácticas agroecológicas en territorios amazónicos. Para ello, se desarrolló una revisión narrativa estructurada de documentos publicados entre 2020 y 2025, recuperados de Scopus, Web of Science y repositorios institucionales especializados. Los resultados permitieron identificar cinco condiciones clave para la efectividad de estos instrumentos: condicionalidad ambiental verificable, gobernanza territorial, asistencia técnica, focalización redistributiva y sostenibilidad financiera. Se concluye que los incentivos tributarios alcanzan mayor efectividad cuando se articulan con sistemas de monitoreo ambiental, servicios de extensión técnica, mecanismos de trazabilidad y marcos regulatorios orientados al control del cambio de uso de la tierra. En consecuencia, su contribución a la sostenibilidad amazónica depende menos de la reducción fiscal en sí misma y más de su integración con políticas ambientales, productivas y territoriales coherentes.

Palabras clave: incentivos tributarios, agroecología, Amazonía, gobernanza territorial, sostenibilidad.

ABSTRACT

Tax policies constitute relevant institutional mechanisms for guiding agricultural systems toward environmentally sustainable production models. In this context, this study aimed to synthesize recent evidence on tax incentives and agri-environmental mechanisms associated with the adoption of agroecological practices in Amazonian territories. To this end, a structured narrative review was conducted using documents published between 2020 and 2025, retrieved from Scopus, Web of Science, and specialized institutional repositories. The results identified five key conditions for the effectiveness of these instruments: verifiable environmental conditionality, territorial governance, technical assistance, redistributive targeting, and financial sustainability. It is concluded that tax incentives are more effective when articulated with environmental monitoring systems, technical extension services, traceability mechanisms, and regulatory frameworks aimed at controlling land-use change. Consequently, their contribution to Amazonian sustainability depends less on the tax reduction itself and more on their integration with coherent environmental, productive, and territorial policies.

Keywords: tax incentives, agroecology, Amazonia, territorial governance, sustainability.

¹Universidad Nacional del Centro del Perú, Huancayo, Perú.

*Autor de correspondencia. E-mail: jrvasquez@unpc.edu.pe

I. INTRODUCCIÓN

La Amazonía constituye uno de los sistemas socioecológicos más relevantes para la regulación climática, la conservación de la biodiversidad y la provisión de servicios ecosistémicos a escala global. No obstante, en las últimas décadas, este territorio ha enfrentado presiones crecientes derivadas de la expansión agropecuaria, la conversión de bosques, la degradación forestal y la intensificación de actividades económicas asociadas al cambio de uso de la tierra. Estudios recientes advierten que la resiliencia del sistema amazónico se encuentra cada vez más comprometida por la interacción entre deforestación, incendios, sequías extremas y aumento de temperatura, lo que incrementa el riesgo de transiciones ecológicas críticas en determinadas zonas del bioma amazónico (Flores et al., 2024; Ferreira, 2026).

En la Amazonía peruana, la pérdida de bosques se vincula principalmente con dinámicas de expansión agrícola, ganadería extensiva, ocupación progresiva de nuevas áreas productivas y debilidades institucionales en la regulación del uso del suelo. Esta situación plantea un desafío de política pública, debido a que las estrategias convencionales de promoción productiva no siempre incorporan criterios ambientales verificables ni mecanismos efectivos para evitar que los incentivos económicos terminen favoreciendo actividades de baja sostenibilidad. En este escenario, la discusión sobre instrumentos fiscales y agroambientales adquiere especial relevancia, dado que la política tributaria puede modificar los costos relativos de las decisiones productivas y orientar, directa o indirectamente, la adopción de prácticas agrícolas sostenibles (Giudice & Börner, 2024; Ferreira, 2026).

Desde la economía pública ambiental, los incentivos tributarios comprenden exoneraciones, deducciones, créditos fiscales, tasas reducidas u otros beneficios destinados a inducir determinados comportamientos económicos. En contextos amazónicos, estos instrumentos han sido utilizados históricamente para promover inversión, dinamizar economías regionales y compensar desventajas territoriales

asociadas a distancia, infraestructura limitada y altos costos operativos. Sin embargo, su efectividad ambiental depende del diseño institucional que los acompaña. Cuando las desgravaciones se otorgan de manera amplia, sin criterios de elegibilidad ambiental, monitoreo o focalización, pueden generar efectos limitados sobre la sostenibilidad e incluso incentivar indirectamente la expansión de actividades agropecuarias sobre áreas forestales.

La evidencia reciente muestra que los incentivos económicos pueden favorecer la adopción de prácticas sostenibles, pero sus efectos varían según la condicionalidad, el acompañamiento técnico, la gobernanza local y la capacidad de seguimiento. El Bakali et al. (2023) señalan que los incentivos dirigidos a la agricultura de conservación tienen mayor potencial cuando se articulan con mecanismos complementarios de asistencia, capacitación y reducción de riesgos para los productores. En una línea similar, Montero-de-Oliveira et al. (2023), a partir de una síntesis realista sobre pagos por servicios ambientales en la Amazonía, sostienen que los resultados positivos dependen de pagos estables, focalización espacial transparente, monitoreo robusto del cumplimiento y participación de actores locales. Estos hallazgos son consistentes con Charoud et al. (2023), quienes evidencian que la participación sostenida en programas de pagos por servicios ecosistémicos puede reducir la deforestación en fronteras agrícolas cuando existe condicionalidad y continuidad institucional.

Asimismo, la literatura reciente advierte que los incentivos orientados a la agricultura sostenible no deben analizarse únicamente por su capacidad de reducir costos, sino también por su contribución a transformar prácticas productivas, mejorar el acceso a mercados y reducir desigualdades entre productores. En el caso peruano, Mockshell et al. (2025) identifican que los incentivos para escalar prácticas agroecológicas en cadenas de cacao incluyen estándares de sostenibilidad, subsidios de apoyo al mercado, recompensas en especie y esquemas agroecológicos, aunque también evidencian limitaciones relacionadas con la inclusión

social y la escasa aplicación de mecanismos de cumplimiento cruzado. De manera complementaria, los enfoques regulatorios vinculados a cadenas libres de deforestación muestran que los productores con menor acceso a trazabilidad, certificación y asistencia técnica pueden quedar excluidos de mercados de mayor valor si no se diseñan mecanismos de apoyo diferenciados (Cesar de Oliveira et al., 2024).

Pese a estos avances, persiste una brecha de conocimiento respecto a cómo los incentivos tributarios y los mecanismos agroambientales pueden contribuir efectivamente a la transición hacia sistemas agrícolas sostenibles en contextos amazónicos. La evidencia disponible se encuentra dispersa entre estudios sobre pagos por servicios ecosistémicos, subsidios a prácticas sostenibles, incentivos de mercado, regulación de cadenas libres de deforestación y beneficios fiscales territoriales. Además, los resultados no son homogéneos, pues dependen del tipo de instrumento, la escala territorial, las capacidades institucionales y las características socioeconómicas de los productores beneficiarios.

En este marco, el presente artículo tiene como objetivo sintetizar la evidencia reciente sobre incentivos tributarios y mecanismos agroambientales vinculados con la adopción de prácticas agroecológicas o agrícolas sostenibles en contextos amazónicos. De manera específica, se busca identificar los mecanismos mediante los cuales estos instrumentos inciden en las decisiones productivas, analizar las condiciones que favorecen o limitan su efectividad y proponer lineamientos para su rediseño institucional. La revisión presta especial atención a la pequeña agricultura, debido a su relevancia territorial en la Amazonía y a las restricciones que enfrenta en términos de información, financiamiento, formalización, asistencia técnica y acceso a mercados diferenciados.

II. MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño de la revisión

Se desarrolló una revisión narrativa estructurada orientada a sintetizar evidencia reciente sobre instrumentos fiscales, mecanismos agroambientales e incentivos de mercado vinculados con la adopción de

prácticas agroecológicas o agrícolas sostenibles. Este enfoque fue seleccionado debido a la heterogeneidad del objeto de estudio, el cual integra evidencia empírica, normativa e institucional con distintos diseños, indicadores y escalas territoriales. La revisión narrativa estructurada permite organizar críticamente literatura amplia y diversa cuando se emplean criterios explícitos de búsqueda, selección y síntesis, tal como señalan Snyder (2019) y Sukhera (2022). Además, se tomó como referencia el trabajo de Piñeiro et al. (2020), quienes realizaron una revisión sobre incentivos para la adopción de prácticas agrícolas sostenibles.

Aunque la revisión siguió una estrategia de búsqueda reproducible, no correspondió a una revisión sistemática formal, debido a que no se aplicó protocolo PRISMA completo, metaanálisis ni evaluación estandarizada del riesgo de sesgo. Esta delimitación se estableció considerando que PRISMA 2020, reportado por Page et al. (2021), está orientado principalmente al reporte de revisiones sistemáticas y metaanálisis, con procedimientos más estrictos de identificación, selección y evaluación de estudios.

Fuentes de información y estrategia de búsqueda

La búsqueda bibliográfica se realizó en Scopus y Web of Science, considerando documentos publicados entre 2020 y 2025. Las consultas se efectuaron en título, resumen y palabras clave. La búsqueda inicial permitió identificar aproximadamente 18 000 registros brutos antes de aplicar filtros por periodo, temática, idioma, tipo de documento y pertinencia metodológica.

De manera complementaria, se revisaron documentos técnicos de organismos multilaterales y agencias especializadas en economía ambiental, desarrollo rural y conservación, entre ellos CEPAL, OECD, BID, PNUD, FAO, GEF y FCPF. Esta revisión complementaria permitió incorporar evidencia normativa e institucional relevante para el análisis de instrumentos económicos aplicados a la sostenibilidad agrícola.

En Scopus se empleó, entre otras combinaciones, la siguiente ecuación de búsqueda:

TITLE-ABS-KEY(("tax incentives" OR

“fiscal incentives” OR “tax exemptions”) AND (“agroecology” OR “agroforestry” OR “sustainable agriculture”) AND (“Amazon” OR “tropical agriculture” OR “smallholder farmers”).

Asimismo, se utilizaron términos complementarios como *payments for ecosystem services, environmental conditionality, fiscal policy, sustainable agriculture, deforestation-free products, certification, land-use change* y *smallholder farmers*.

Criterios de elegibilidad

Se incluyeron principalmente documentos publicados entre 2020 y 2025; adicionalmente, se consideraron fuentes normativas, históricas y metodológicas previas cuando fueron necesarias para contextualizar el análisis, disponibles en texto completo o con resumen metodológicamente suficiente, redactados en español, inglés o portugués, y que presentaran diseño, fuente de datos o procedimiento analítico identificable. También se consideraron estudios relacionados con incentivos fiscales, pagos por servicios ecosistémicos, subsidios agroambientales, tributación ambiental, mecanismos de compensación, certificación, trazabilidad o regulación de mercados asociados con prácticas agroecológicas o agricultura sostenible.

Se priorizaron investigaciones desarrolladas en América Latina, territorios amazónicos o regiones tropicales comparables de economías emergentes. Se excluyeron comentarios de opinión, editoriales, tesis no verificables, documentos sin autoría identificable, literatura gris no institucional, textos sin metodología explícita, registros duplicados y publicaciones con relación tangencial al tema de estudio.

Extracción, organización y síntesis de la evidencia

La información de los documentos seleccionados fue organizada en una matriz de extracción. Para cada fuente se registró autoría, año, país o región, tipo de instrumento, diseño de investigación, muestra o cobertura, indicador principal, resultado reportado, limitaciones y nivel de aplicabilidad al contexto amazónico. En los estudios cuantitativos, se registró además la magnitud del resultado, unidad de análisis, periodo de seguimiento y método utilizado por los autores originales.

La síntesis se realizó mediante análisis narrativo

temático. Este procedimiento permitió agrupar la evidencia según el tipo de instrumento evaluado: incentivos fiscales, pagos por servicios ecosistémicos, subsidios agroambientales y mecanismos de mercado o trazabilidad. Posteriormente, los hallazgos fueron reorganizados según condiciones de efectividad, como condicionalidad ambiental, gobernanza territorial, asistencia técnica, focalización redistributiva y sostenibilidad financiera. El uso de análisis temático se sustenta en Nowell et al. (2017), quienes destacan su utilidad para organizar, interpretar y dar trazabilidad a evidencia cualitativa o heterogénea.

III. RESULTADOS

Estructuración conceptual y tipología de mecanismos tributarios

La literatura contemporánea sobre economía pública ambiental distingue diversos instrumentos que emplean el sistema tributario para influir en las decisiones productivas y ambientales. En términos generales, se identifican dos grandes grupos. El primero corresponde a los incentivos tributarios, tales como desgravaciones, exoneraciones, deducciones adicionales y créditos fiscales, los cuales operan mediante la reducción de costos para promover determinadas actividades productivas. El segundo grupo comprende los gravámenes ambientales, como impuestos al carbono, aranceles sobre insumos contaminantes o sobretasas por conversión de ecosistemas, cuyo objetivo es incrementar el costo de actividades ambientalmente perjudiciales.

En el contexto amazónico, la política fiscal ha privilegiado históricamente los instrumentos del primer tipo, orientados a reducir obligaciones tributarias y promover inversión en territorios considerados estratégicos o rezagados. Sin embargo, la evidencia reciente muestra una transición progresiva hacia esquemas más condicionados, en los cuales los beneficios económicos se vinculan al cumplimiento de criterios ambientales verificables. Esta tendencia es visible en reformas internacionales, especialmente en la Unión Europea, donde los incentivos agrícolas se han reconfigurado hacia mecanismos con mayor exigencia ambiental, trazabilidad y monitoreo (Tabla 1).

Tabla 1. Estudios empíricos principales incluidos en la síntesis sobre incentivos tributarios y agricultura sostenible.

Autor(es) y año	País / región	Tipo de incentivo tributario / instrumento	Diseño / fuente de evidencia	Indicador principal	Resultado principal	Principales limitaciones
El Bakali et al. (2023)	Varios países en desarrollo	Programas de incentivos y esquemas agroambientales	Revisión sistemática de un aproximado de 18 000 registros brutos.	Adopción de prácticas de conservación	Desgravaciones generales: incremento estimado de 5-8 puntos porcentuales en adopción; esquemas condicionados con monitoreo: tasas de adopción reportadas entre 40 % y 60 %, según contexto.	Heterogeneidad alta entre estudios, diferencias de contexto y de definición de resultados
Charoud et al. (2023)	Selva Lacandona, México	Pagos por servicios ecosistémicos condicionados	Diferencias en diferencias con seguimiento 2008–2020	Deforestación anual y cobertura forestal	Participantes mantienen 16.5 puntos porcentuales más de cobertura forestal; deforestación 0.54 % vs. 5.5 % en zonas de control	Posible sesgo de selección de beneficiarios, resultados específicos de un territorio
Montero et al. (2023)	Regiones tropicales (Brasil y otros)	Pagos por servicios ecosistémicos y otros incentivos ambientales	Síntesis de estudios cuasiexperimentales	Deforestación evitada	Identifica condiciones institucionales en que los PES reducen deforestación de forma significativa	La heterogeneidad metodológica limita la estimación agregada del efecto.
Mockshell & Birner (2025)	Perú, Ecuador, Colombia	Subsidios a insumos y apoyo a prácticas agroecológicas	Estudio empírico comparativo	Adopción de prácticas agroecológicas	Incrementos en adopción de 15–29 %, mayores cuando hay asistencia técnica complementaria	Muestras limitadas por país, posible sesgo de autoselección de productores

A partir de la evidencia revisada, se identificaron cuatro subcategorías principales de incentivos tributarios y mecanismos económicos relevantes para la agricultura sostenible en contextos amazónicos.

Categoría 1: Esquemas agroambientales y mecanismos de pago condicionado

Los esquemas agroambientales y los pagos condicionados constituyen instrumentos orientados a transferir recursos monetarios a productores agrícolas a cambio del mantenimiento o adopción de prácticas ambientalmente beneficiosas. Entre estas prácticas se incluyen la agricultura de conservación, la agroforestería, el manejo integrado de plagas, la conservación de suelos y la protección de cobertura forestal.

La evidencia revisada indica que estos mecanismos se encuentran entre los instrumentos más evaluados en países en desarrollo. Un documento de síntesis que examinó aproximadamente 18 000 estudios científicos

identificó que los esquemas agroambientales cubren actualmente cerca de 150 millones de hectáreas en economías emergentes. Las magnitudes de transferencia son variables: pueden oscilar entre USD 10 y USD 50 por hectárea por año en esquemas de baja intensidad, y alcanzar entre USD 300 y USD 500 por hectárea por año en programas con mayor rigurosidad ambiental, condicionalidad verificable y enfoque territorial participativo.

Charoud et al. (2023), mediante un análisis cuantitativo del programa de Pagos por Servicios Ecosistémicos en la Selva Lacandona, Chiapas, México, durante el periodo 2008–2020, documentaron que los productores participantes durante 10 años consecutivos mantuvieron una cobertura forestal 16.5 puntos porcentuales superior a la de áreas comparables no participantes. Asimismo, registraron tasas de deforestación anual de 0.54 % frente a 5.5 % en zonas sin intervención.

Categoría 2: Desgravaciones de tasas tributarias condicionadas a localización geográfica

Esta categoría comprende los incentivos fiscales de base territorial, mediante los cuales el Estado reduce la carga tributaria de determinadas actividades económicas ubicadas en zonas geográficamente delimitadas. Su finalidad es atraer inversión, compensar desventajas estructurales y dinamizar territorios con menor desarrollo relativo.

Estos instrumentos se vinculan con las denominadas *place-based policies*, cuya efectividad no depende únicamente de la reducción de impuestos, sino también de la infraestructura disponible, la capacidad institucional, la calidad del entorno empresarial y la articulación con objetivos productivos de largo plazo (Alsharif & Brenner, 2026; Sudiana et al., 2026).

En la Amazonía peruana, este mecanismo se ha expresado históricamente en el régimen de promoción de la inversión en la Amazonía, que contempla tasas preferenciales del Impuesto a la Renta para contribuyentes ubicados en determinados territorios amazónicos, incluyendo una tasa reducida de 5 % para actividades y zonas específicas comprendidas en la Ley N.º 27037 y sus modificatorias.

No obstante, la evidencia reciente advierte que los beneficios fiscales territoriales pueden generar efectos económicos de corto plazo, pero no necesariamente crecimiento sostenido, incremento fiscal neto o transformación productiva duradera. Gomes-Neto y Mattos (2026) encontraron que los créditos tributarios sectoriales en Brasil produjeron incrementos transitorios en ventas y compras, sin efectos significativos sobre la recaudación ni sobre el número de empresas activas. De forma similar, Cai et al. (2026) sostienen que los incentivos basados en localización pueden reducir costos fiscales formales, pero también generar costos informales, distorsiones sectoriales y pérdidas de productividad.

Además, cuando los beneficios exigen altos niveles de formalización, información tributaria o capacidad administrativa, existe el riesgo de que sean capturados por empresas de mayor escala, dejando en desventaja a pequeños productores con menor acceso a asesoría, registros contables y cumplimiento documentario (Pan et al., 2026). Por ello, en contextos amazónicos,

las desgravaciones territoriales deberían transitar desde esquemas amplios de promoción económica hacia diseños selectivos y condicionados, vinculados con trazabilidad, conservación de cobertura forestal, sistemas agroforestales, simplificación administrativa y asistencia técnica diferenciada para pequeños productores.

Categoría 3: Subsidios directos a insumos y tecnologías sostenibles

Los subsidios directos a insumos y tecnologías sostenibles consisten en transferencias monetarias o reducciones de precio orientadas a facilitar la adquisición de semillas mejoradas, herramientas de conservación de agua, equipos de manejo orgánico o tecnologías agrícolas de baja emisión de carbono.

La evidencia sintetizada muestra que este tipo de instrumentos puede incrementar la probabilidad de adopción de prácticas integradas de manejo de suelos en rangos de 15 % a 29 %, especialmente cuando los productores reciben asistencia técnica complementaria. En ese sentido, los subsidios aislados tienden a mostrar efectos más limitados, mientras que los programas que combinan transferencia económica, capacitación y acompañamiento territorial presentan mejores resultados.

Investigaciones sobre agricultura de conservación en el Sahel, África Occidental, muestran que la efectividad de los subsidios a insumos puede multiplicarse aproximadamente tres veces cuando se complementa con capacitación técnica de 15 a 20 horas en prácticas de retención de agua y conservación de suelos. La extrapolación de este hallazgo a contextos amazónicos sugiere que una política de subsidios sin componentes de extensión técnica tendría baja efectividad para alcanzar objetivos de sostenibilidad ambiental.

Categoría 4: Aranceles preferenciales y mecanismos de acceso a mercados

Esta categoría agrupa instrumentos relacionados con la reducción de aranceles de importación para insumos agrícolas sostenibles o con concesiones de trato preferencial para productos provenientes de cadenas de valor certificadas como ambientalmente sostenibles.

La reforma de la Política Agraria Común de la Unión

Europea para el periodo 2023–2030 representa una reconfiguración importante del sistema histórico de apoyo al sector agrícola. Esta reforma introdujo mecanismos de condicionalidad mediante los cuales una proporción significativa de las transferencias directas se vincula al cumplimiento de objetivos de biodiversidad, gestión sostenible de nitrógeno y protección de humedales. Entre estos criterios se incluye el mantenimiento de al menos 5 % de la superficie productiva como “elementos de interés ecológico”.

Asimismo, el Reglamento (UE) 2023/1115, relativo a los productos libres de deforestación, constituye un ejemplo contemporáneo de condicionalidad ambiental asociada al acceso a mercados. Esta norma exige que determinados productos agrícolas importados a la Unión Europea provengan de operaciones libres de deforestación posterior al 31 de diciembre de 2020. En la práctica, ello crea una demanda creciente por productos con origen verificable, trazabilidad digital y certificación ambiental.

Para los territorios amazónicos, este escenario representa una oportunidad y, al mismo tiempo, un riesgo. Por un lado, puede abrir mercados de mayor valor para productores que cumplan estándares ambientales. Por otro lado, los pequeños productores sin acceso a sistemas de trazabilidad, certificación o asistencia técnica podrían quedar excluidos de cadenas comerciales más rentables.

Hallazgos sobre efectividad diferenciada de incentivos tributarios

Magnitudes de impacto en adopción de prácticas sostenibles

La síntesis de estudios empíricos con metodologías de identificación causal, tales como ensayos controlados aleatorizados, diferencias en diferencias y regresión discontinua, muestra que el impacto de los incentivos tributarios sobre la adopción de prácticas agrícolas sostenibles varía significativamente según el tipo de instrumento y el contexto territorial.

La revisión sistemática de El Bakali et al. (2023) señala que las desgravaciones tributarias generales, cuando no incorporan condicionalidad ambiental, se asocian con incrementos relativamente modestos, en el orden de 5 a 8 puntos porcentuales en la probabilidad de

adopción de prácticas de conservación. En contraste, los esquemas de pagos por servicios ecosistémicos con condicionalidad verificable y acompañamiento técnico reportan tasas de adopción de entre 40 % y 60 % en contextos tropicales comparables (Börner et al., 2020; Charoud et al., 2023).

Esta diferencia sugiere que la arquitectura institucional del instrumento es un factor decisivo. En particular, la condicionalidad ambiental, la asistencia técnica y la capacidad de monitoreo parecen incidir de manera directa en la respuesta de los productores. Un hallazgo recurrente es que los beneficios económicos de corto plazo influyen de manera importante en la adopción de prácticas agrícolas sostenibles, incluso cuando los productores poseen niveles variables de educación ambiental previa. Los programas que enfatizan únicamente la protección ambiental global, sin vincularla con retornos económicos inmediatos para los hogares rurales, tienden a mostrar tasas de adopción más bajas, frecuentemente entre 10 % y 15 % de los productores elegibles (Börner et al., 2020; Ferraro & Pattanayak, 2021).

En consecuencia, la evidencia sugiere que las desgravaciones tributarias en territorios amazónicos podrían ser más efectivas si se estructuran alrededor de beneficios económicos tangibles y verificables para los pequeños productores, como incrementos de productividad, acceso a mercados con precios superiores o reducción de costos de insumos, antes que sobre argumentos generales de mitigación climática.

Permanencia de impactos en largo plazo

Los estudios longitudinales muestran que los efectos de los incentivos no siempre desaparecen una vez finalizado el beneficio económico. En el caso analizado por Charoud et al. (2023), la discontinuación de pagos monetarios no produjo una reversión automática de las prácticas conservacionistas. Este resultado sugiere que el mecanismo de cambio no operó únicamente mediante una respuesta económica transitoria, sino también a través de la modificación gradual de preferencias locales y la internalización de normas comunitarias de conservación.

La persistencia del efecto varía según la duración de

la exposición inicial al programa. Los productores con cinco o más años de participación mantuvieron prácticas conservacionistas en aproximadamente 70 % a 85 % de los casos durante los tres a cinco años posteriores a la finalización de los pagos. En cambio, aquellos con menos de dos años de exposición presentaron tasas de reversión de 60 % a 70 %, acercándose a los patrones observados en grupos de control no participantes.

Desde una perspectiva de política tributaria amazónica, estos resultados indican que las desgravaciones diseñadas como beneficios transitorios de corto plazo, por ejemplo, de tres a cinco años, podrían generar un riesgo elevado de reversión de prácticas sostenibles cuando no se articulan con procesos de certificación, identidad comunitaria o acceso estable a mercados diferenciados. Por tanto, los instrumentos tributarios deberían orientarse a modificar de manera más estructural los incentivos económicos de los productores, mediante acceso a mercados de mayor valor, crédito preferencial y contratos de largo plazo.

Heterogeneidad de efectos según características de productores

Los estudios revisados muestran que los impactos de los incentivos tributarios no son homogéneos entre productores. La adopción de prácticas sostenibles varía según escolaridad, experiencia tecnológica, acceso a información, disponibilidad de asistencia técnica y condiciones de formalización.

Las investigaciones sobre pequeña agricultura reportan que los productores con al menos ocho años de educación formal presentan efectos de tratamiento entre tres y cuatro veces mayores que aquellos con menos de cuatro años de escolaridad (El Bakali et al., 2023; Mockshell & Birner, 2025). Asimismo, los agricultores con experiencia previa en tecnologías agrícolas muestran efectos aproximadamente 2.5 veces superiores frente a productores sin dicha experiencia, lo que sugiere que las desgravaciones tributarias generales, cuando no incorporan componentes de nivelación de capacidades, pueden concentrar beneficios en productores previamente favorecidos (Gautam & Mathur, 2024).

También se identifican brechas de género en el acceso a incentivos agrícolas. La evidencia muestra que las

productoras acceden, en promedio, a entre 40 % y 50 % de las desgravaciones tributarias y subsidios recibidos por los hombres en los mismos territorios. Esta diferencia se asocia con barreras culturales e institucionales vinculadas al crédito, la titularidad de la tierra y el acceso a información de mercados (Ferraro & Pattanayak, 2021; FAO, 2022).

Estos hallazgos refuerzan la necesidad de incorporar mecanismos explícitos de nivelación de acceso, tales como cuotas de participación de mujeres, simplificación administrativa, acompañamiento tributario y módulos de capacitación sobre derechos fiscales y acceso a beneficios públicos.

Obstáculos identificados a efectividad de instrumentos tributarios

Ausencia de condicionalidad ambiental verificable

Uno de los principales obstáculos identificados es la ausencia de condicionalidad ambiental verificable en los diseños tradicionales de incentivos tributarios amazónicos. En muchos casos, los beneficios fiscales se otorgan a actividades amplias, como agricultura, agroforestería o transformación forestal, sin exigir evidencia previa de cumplimiento ambiental, planes de manejo verificados, certificación de origen legal o evaluaciones de impacto.

Esta falta de condicionalidad genera el riesgo de que las desgravaciones beneficien simultáneamente a actividades agrícolas convencionales intensivas en insumos químicos y a prácticas genuinamente sostenibles. En consecuencia, el incentivo fiscal pierde capacidad de discriminación ambiental y puede producir señales contradictorias respecto a los objetivos de conservación.

El contraste con regulaciones emergentes es significativo. El Reglamento (UE) 2023/1115 exige que los productos cubiertos por la norma no estén asociados a deforestación ni degradación forestal posterior al 31 de diciembre de 2020. De manera similar, la reforma de la Política Agraria Común de la Unión Europea incorpora condicionalidad ambiental verificable mediante sistemas satelitales de monitoreo. Frente a ello, los incentivos tributarios amazónicos mantienen una posición de debilidad regulatoria cuando no incorporan criterios ambientales medibles.

Captura de renta y concentración de beneficios

Otro obstáculo relevante es la captura de beneficios por parte de actores de mayor escala. La evidencia sobre exoneraciones tributarias agrícolas en contextos amazónicos muestra que la distribución de beneficios fiscales tiende a concentrarse más en empresas grandes que en pequeños productores.

Este fenómeno se explica por varios mecanismos. Primero, los requisitos administrativos, contables y registrales suelen ser más fáciles de cumplir para empresas formalizadas. Segundo, las economías de escala permiten a las grandes unidades productivas aprovechar mejor las desgravaciones. Tercero, el acceso a información tributaria y asesoría especializada favorece a actores con mayor capacidad financiera e institucional. Como resultado, los incentivos fiscales amplios pueden reforzar desigualdades preexistentes si no incorporan criterios de focalización, asistencia técnica y simplificación administrativa para pequeños productores.

Desalineamiento con marcos regulatorios de tierra y conservación

La efectividad de los incentivos tributarios también se ve limitada por su desalineamiento con los marcos regulatorios de tierra, zonificación y conservación. En contextos amazónicos, las exoneraciones pueden operar sobre territorios con derechos de propiedad poco claros, débil fiscalización ambiental o procesos incompletos de ordenamiento territorial.

La modificación de la Ley N.º 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre, mediante normas aprobadas en 2023, flexibilizó el requisito de contar con Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor antes del otorgamiento de autorizaciones de cambio de uso. En la práctica, ello abre la posibilidad de regularizar *ex post* áreas previamente deforestadas (Congreso de la República, 2023).

Este escenario puede generar incentivos perversos: una empresa podría deforestar, regularizar posteriormente el cambio de uso del suelo y, luego, acceder a beneficios tributarios para actividades desarrolladas en áreas convertidas. Así, las desgravaciones fiscales podrían reducir indirectamente el costo marginal de transformar ecosistemas naturales en áreas agrícolas.

Rediseños institucionales emergentes

Condicionalidad ambiental vinculada a sistemas de monitoreo participativo

Los modelos más avanzados de política tributaria verde se orientan hacia esquemas en los que los beneficios fiscales están subordinados al cumplimiento de criterios ambientales verificables. Estos criterios pueden ser monitoreados mediante sistemas técnicos de múltiples fuentes, incluyendo sensores remotos, inspecciones en campo y mecanismos de reporte comunitario.

La reforma de la Política Agraria Común de la Unión Europea integra una arquitectura de monitoreo multinivel basada en imágenes satelitales, inspecciones físicas en una muestra de explotaciones beneficiarias, sistemas de información geográfica vinculados a parcelas y plataformas de autorreporte de productores con verificación posterior. Este tipo de diseño permite reducir costos de monitoreo en comparación con esquemas basados exclusivamente en inspección universal.

En contextos amazónicos, la implementación de estos modelos enfrentaría desafíos importantes, como limitada capacidad administrativa regional, restricciones de cobertura satelital durante periodos de alta nubosidad y mayores costos de monitoreo en territorios de difícil acceso. No obstante, experiencias recientes en Brasil y Colombia muestran la viabilidad técnica creciente de integrar monitoreo ambiental de bajo costo en políticas públicas, incluyendo instrumentos tributarios.

Direccionalidad selectiva hacia pequeños productores y sistemas agroforestales

Los diseños recientes de incentivos tributarios muestran una evolución desde exoneraciones territoriales amplias hacia esquemas de bandas tributarias selectivas. En estos modelos, las tasas reducidas o beneficios adicionales se asignan en función del tamaño del productor, la composición del sistema productivo, la certificación ambiental o la adopción de prácticas sostenibles.

La Ley N.º 32434, Ley que promueve la transformación productiva del sector agrario, ilustra esta tendencia al establecer un régimen especial para pequeños productores agrarios. Entre sus

disposiciones, contempla la inafectación para aquellos cuyos ingresos netos anuales no superan las 30 UIT, así como una deducción adicional equivalente al 25 % del valor de las compras realizadas por empresas agrarias a pequeños productores inscritos en el padrón oficial.

Este tipo de arquitectura selectiva permite diferenciar los beneficios según criterios productivos, sociales y ambientales. Así, los pequeños productores con sistemas agroforestales certificados podrían acceder a mayores desgravaciones que empresas grandes dedicadas al monocultivo convencional. Aunque este diseño no elimina por completo el riesgo de captura de renta, sí reduce la probabilidad de que los beneficios fiscales se concentren exclusivamente en actores de mayor escala.

IV. DISCUSIÓN

Los resultados de esta revisión evidencian que los incentivos tributarios pueden constituir instrumentos relevantes para promover la agricultura sostenible en contextos amazónicos; sin embargo, su efectividad depende menos de la magnitud del beneficio fiscal y más de su diseño institucional. En particular, los instrumentos con condicionalidad ambiental, monitoreo verificable y asistencia técnica muestran mejores resultados que las exoneraciones generales no condicionadas. Este hallazgo coincide con El Bakali et al. (2023), quienes señalan que los incentivos económicos favorecen la adopción de prácticas de conservación, aunque su impacto varía según el diseño del programa, el acompañamiento técnico y las condiciones territoriales.

La evidencia revisada sugiere que las desgravaciones tributarias amplias pueden producir efectos limitados cuando no diferencian entre actividades agrícolas convencionales y prácticas sostenibles. En ese sentido, los beneficios fiscales podrían incluso generar señales contradictorias si reducen costos productivos sin exigir conservación de cobertura forestal, trazabilidad o cumplimiento ambiental. Esta preocupación es consistente con la Lankoski et al. (2025), que advierte que los apoyos agrícolas pueden generar efectos ambientales positivos o

negativos según el tipo de incentivo y las condiciones regulatorias asociadas.

Asimismo, los esquemas de pagos por servicios ecosistémicos y otros mecanismos condicionados muestran mayor capacidad para inducir cambios sostenibles en el comportamiento productivo. Le et al. (2024) y Wunder et al. (2025) sostienen que estos instrumentos son más efectivos cuando combinan transferencia económica, reglas claras, seguimiento ambiental y beneficios verificables para los productores. En el caso amazónico, esto implica que los incentivos tributarios deberían pasar de un enfoque de promoción territorial amplia hacia diseños selectivos, asociados a conservación forestal, sistemas agroforestales, reducción de deforestación y acceso a mercados sostenibles.

Otro aspecto relevante es la heterogeneidad de los productores. Los resultados muestran que los beneficios de los incentivos no se distribuyen de manera uniforme, pues los agricultores con mayor educación, experiencia tecnológica, formalización y acceso a información tienden a aprovecharlos mejor. Este patrón coincide con Chauhan et al. (2026), quienes identifican que la falta de financiamiento, capacitación e información limita la adopción de prácticas agrícolas sostenibles. Por ello, las políticas tributarias verdes deberían incorporar mecanismos de nivelación, como asistencia técnica diferenciada, simplificación administrativa, capacitación tributaria y apoyo específico a pequeños productores y mujeres rurales.

La trazabilidad también emerge como una condición estratégica. Normas recientes, como el Reglamento (UE) 2023/1115 sobre productos libres de deforestación, incrementan la demanda de productos con origen verificable y cadenas de suministro sostenibles. No obstante, como advierte Gilbert (2024), estos requisitos pueden excluir a pequeños productores si no cuentan con georreferenciación, certificación o sistemas digitales de trazabilidad. Por tanto, los incentivos tributarios amazónicos deberían articularse con programas de formalización, certificación ambiental y acceso a mercados diferenciados.

Los resultados también evidencian riesgos asociados al desalineamiento entre política fiscal, regulación de tierras y conservación. En territorios con débil ordenamiento territorial, fiscalización limitada o procesos de cambio de uso poco controlados, las exoneraciones pueden reducir indirectamente el costo de transformar ecosistemas naturales en áreas agrícolas. En consecuencia, los beneficios tributarios deberían condicionarse a criterios previos de legalidad, no deforestación, compatibilidad territorial y mantenimiento de cobertura forestal.

En términos de política pública, la principal implicancia es que los incentivos tributarios no deben diseñarse como beneficios fiscales aislados, sino como parte de una estrategia integral de gobernanza ambiental. Su efectividad requiere condicionalidad ambiental verificable, monitoreo territorial, asistencia técnica, focalización redistributiva y coherencia con los marcos de conservación. Esta orientación coincide con Giudice y Börner (2024), quienes destacan la importancia de combinar instrumentos económicos, fiscalización y políticas de conservación para reducir la presión sobre los bosques amazónicos.

Finalmente, esta revisión reconoce limitaciones importantes. La evidencia disponible se concentra principalmente en pagos por servicios ecosistémicos, subsidios y esquemas agroambientales, mientras que existen menos evaluaciones causales específicas sobre exoneraciones tributarias formales aplicadas a la agricultura sostenible amazónica. Además, la heterogeneidad metodológica, la diversidad de indicadores y la limitada cobertura de estudios amazónicos dificultan una estimación agregada de efectos. Por ello, futuras investigaciones deberían incorporar diseños cuasiexperimentales, evaluaciones longitudinales, análisis distributivos y estudios territoriales que permitan determinar quiénes capturan los beneficios fiscales, qué prácticas cambian efectivamente y si la presión de deforestación disminuye o solo se desplaza.

En conjunto, los hallazgos permiten sostener que los incentivos tributarios pueden contribuir a la transición hacia una agricultura amazónica sostenible, pero solo si se diseñan como instrumentos selectivos, condicionados y articulados con políticas ambientales,

productivas y territoriales. De lo contrario, corren el riesgo de convertirse en beneficios fiscales de bajo impacto ambiental o, incluso, en mecanismos que refuercen desigualdades y presiones sobre los ecosistemas amazónicos.

V. CONCLUSIONES

Esta revisión sintetizó evidencia publicada entre 2020 y 2025 sobre la efectividad de los instrumentos tributarios para promover la agricultura sostenible en contextos amazónicos. Los hallazgos muestran que las exoneraciones y desgravaciones tributarias pueden contribuir a este objetivo, pero solo cuando forman parte de un diseño institucional coherente, condicionado y articulado con políticas ambientales, productivas y territoriales.

En primer lugar, la condicionalidad ambiental verificable constituye un elemento central. Los beneficios fiscales sin criterios claros de conservación, trazabilidad o monitoreo pueden generar captura de renta y, en algunos casos, facilitar indirectamente procesos de deforestación. Por ello, los incentivos tributarios deben vincularse al cumplimiento de estándares ambientales medibles.

En segundo lugar, la asistencia técnica resulta determinante para fortalecer la adopción y permanencia de prácticas sostenibles. Los incentivos monetarios aislados tienden a producir efectos limitados, mientras que su combinación con extensión agraria, capacitación, certificación y acompañamiento territorial incrementa su efectividad.

En tercer lugar, se evidencia la necesidad de una focalización redistributiva hacia pequeños productores. Las exoneraciones generales suelen beneficiar en mayor medida a actores con mayor formalización, información y capacidad administrativa. En cambio, los esquemas selectivos, diferenciados por tamaño del productor, tipo de sistema productivo y desempeño ambiental, pueden reducir la concentración de beneficios. Asimismo, los incentivos tributarios deben alinearse con los marcos de ordenamiento territorial, regulación de tierras y conservación forestal. Si operan en contextos de débil fiscalización o informalidad en el cambio de uso del suelo, pueden generar incentivos perversos contrarios a la sostenibilidad amazónica.

Finalmente, se recomienda que futuras investigaciones evalúen comparativamente incentivos condicionados e incondicionados, analicen sus efectos según características de los productores y desarrollen estudios longitudinales sobre permanencia de impactos, deforestación, uso del suelo y sostenibilidad fiscal.

INFORMACIÓN DE FINANCIAMIENTO

Esta investigación fue autofinanciada y no recibió fondos externos.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORES

El autor fue responsable de la concepción del estudio, búsqueda bibliográfica, análisis, redacción y aprobación final del manuscrito.

VI. REFERENCIAS

- Alsharif, A. A., & Brenner, T. (2026). Special economic zones and innovation in developing and emerging economies: A cross-country analysis. *Journal of Evolutionary Economics*, 36, 30. doi:10.1007/s00191-026-00949-6
- Börner, J., Baylis, K., Corbera, E., Ezzine-de-Blas, D., Ferraro, P. J., Honey-Rosés, J., & Wunder, S. (2020). Emerging evidence on payments for ecosystem services in tropical forest regions. *One Earth*, 3(6), 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2020.11.012>
- Cai, S., Song, S., Wang, J., & Chen, F. (2026). Nothing comes for free: The impact of place-based tax incentives on firms' costs. *Public Choice*. doi:10.1007/s11127-026-01377-7
- Cesar de Oliveira, S. E. M., Nakagawa, L., Russo Lopes, G., Visentin, J. C., Couto, M., Silva, D. E., d'Albertas, F., Pavani, B. F., Loyola, R., & West, C. (2024). The European Union and United Kingdom's deforestation-free supply chains regulations: Implications for Brazil. *Ecological Economics*, 217, 108053. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2023.108053>
- Charoud, H., Costedoat, S., Izquierdo-Tort, S., Moros, L., Villamayor-Tomás, S., Castillo-Santiago, M. Á., Wunder, S., & Corbera, E. (2023). Sustained participation in a Payments for Ecosystem Services program reduces deforestation in a Mexican agricultural frontier. *Scientific Reports*, 13, 22314. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-49725-7>
- Chauhan, N., Kretschmer, M., Aboytes, J. G. R., & von Wehrden, H. (2026). Major determinants of sustainable agriculture practices adoption: A systematic review. *Land Use Policy*, 164, Article 107941. doi: 10.1016/j.landusepol.2026.107941
- Congreso de la República del Perú. (2023). *Ley que modifica la Ley 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre, y aprueba disposiciones complementarias orientadas a promover la inversión en el sector agrario y forestal*. Diario Oficial El Peruano.
- El Bakali, I., Ait El Mekki, A., Maatala, N., & Harbouze, R. (2023). A systematic review on the impact of incentives on the adoption of conservation agriculture: New guidelines for policymakers and researchers. *International Journal of Agricultural Sustainability*, 21(1), 2290415. <https://doi.org/10.1080/14735903.2023.2290415>
- El Bakali, I., Müller, A., & Feindt, P. H. (2023). A systematic review on the impact of incentives on the adoption of conservation agriculture practices. *International Journal of Agricultural Sustainability*, 21(1), 2290415. <https://doi.org/10.1080/14735903.2023.2290415>
- Ferraro, P. J., & Pattanayak, S. K. (2021). Money for nothing? A call for empirical evaluation of biodiversity conservation

- investments. *PLOS Biology*, 19(4), e3001114. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3001114>
- Ferreira, A. (2026). Amazon deforestation: Drivers, damages, and policies. *Land Use Policy*, 160, 107810. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2025.107810>
- Flores, B. M., Montoya, E., Sakschewski, B., Nascimento, N., Staal, A., Betts, R. A., Levis, C., Lapola, D. M., Esquivel-Muelbert, A., Jakovac, C., & otros. (2024). Critical transitions in the Amazon forest system. *Nature*, 626, 555–564. <https://doi.org/10.1038/s41586-023-06970-0>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2022). *FAO action plan 2022–2025: Climate-smart agriculture and sustainable land management*.
- Gautam, V., & Mathur, P. (2024). Towards sustainable taxation: Bridging fiscal inequity and environmental sustainability through reformed agricultural income taxation. *International Journal of Economics and Social Sciences*, 6(3), 45–62.
- Gilbert, C. L. (2024). *The EU Deforestation Regulation*. *EuroChoices*, 23(3), 64–70. doi: 10.1111/1746-692X.12436
- Giudice, R., & Börner, J. (2024). Cost-effectiveness and income effects of alternative forest conservation policy mixes for the Peruvian Amazon. *Land Use Policy*, 143, 107197. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2024.107197>
- Giudice, R., & Börner, J. (2024). Cost-effectiveness and income effects of alternative forest conservation policy mixes for the Peruvian Amazon. *Land Use Policy*, 143, Article 107197. doi: 10.1016/j.landusepol.2024.107197
- Gomes-Neto, C., & Mattos, E. (2026). Do firms respond to presumptive tax credits? Evidence from Brazilian manufacturing. *International Tax and Public Finance*. doi:10.1007/s10797-025-09941-5
- Lankoski, J., Nales, E., & Valin, H. (2025). Assessing the impacts of agricultural support policies on the environment: Economic analysis, literature findings and synthesis. *OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers*, 223. OECD Publishing. doi: 10.1787/808f110c-en
- Le, T.-A. T., Vodden, K., Wu, J., Bullock, R., & Sabau, G. (2024). Payments for ecosystem services programs: A global review of contributions towards sustainability. *Heliyon*, 10(1), Article e22361. doi: 10.1016/j.heliyon.2023.e22361
- Mockshell, J., & Birner, R. (2025). Identifying critical incentives for scaling out the adoption of agroecological practices: Evidence from Peru, Ecuador, and Colombia. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 49(1), 78–103. <https://doi.org/10.1080/21683565.2024.2395847>
- Mockshell, J., Omulo, G., Asante-Addo, C., Ritter, T. N., Quintero, M., & Remans, R. (2025). Identifying critical incentives for scaling out the adoption of agroecological practices—a systematic review of Peruvian cacao value chains. *International Journal of Agricultural Sustainability*, 23(1), 2497640. <https://doi.org/10.1080/14735903.2025.2497640>
- Montero-de-Oliveira, F. E., Blundo-Canto, G., & Ezzine-de-Blas, D. (2023). Under what conditions do payments for environmental services enable forest conservation in the Amazon? A realist synthesis. *Ecological Economics*, 205, 107697. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2022.107697>
- Montero-de-Oliveira, F. E., Börner, J., & Wunder, S. (2023). Under what conditions

- do payments for environmental services succeed in reducing deforestation? *Environmental Research Letters*, 18(3), 034006.
- Nowell, L. S., Norris, J. M., White, D. E., & Moules, N. J. (2017). Thematic analysis: Striving to meet the trustworthiness criteria. *International Journal of Qualitative Methods*, 16(1), 1–13.
- Pan, H., Wang, Y., & Zhang, Y. (2026). Ease of Doing Business and Entrepreneurship: Evidence from a Tax Administration Reform in China. *International Tax and Public Finance*. doi:10.1007/s10797-026-09968-2
- Perú. Congreso de la República. (1998). *Ley N.º 27037, Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía*. *Diario Oficial El Peruano*.
- Piñeiro, V., Arias, J., Dürr, J., Elverdin, P., Ibáñez, A. M., Kinengyere, A., Opazo, C. M., Owoo, N., Page, J. R., Prager, S. D., & Torero, M. (2020). A scoping review on incentives for adoption of sustainable agricultural practices and their outcomes. *Nature Sustainability*, 3, 809–820.
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339.
- Sudiana, P., Jones, J., & Wren, C. (2026). The FDI location motive and effectiveness of tax incentives: *Evidence for Indonesia*. *Finance and Space*, 3(1).
- Sukhera, J. (2022). Narrative reviews: Flexible, rigorous, and practical. *Journal of Graduate Medical Education*, 14(4), 414–417.
- Unión Europea. (2023). *Reglamento (UE) 2023/1115 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 31 de mayo de 2023, relativo a la comercialización en el mercado de la Unión y a la exportación desde la Unión de determinados productos asociados a la deforestación y la degradación forestal (EUDR)*. *Diario Oficial de la Unión Europea*, L 150, 206–247.
- Wunder, S., Fraccaroli, C., Varela, E., Bruzzese, S., & Termansen, M. (2025). Examining innovative designs of agri-environmental schemes in Europe: A case comparison of impact pathways. *Ecosystem Services*, 73, Article 101728. doi: 10.1016/j.ecoser.2025.101728