

Cadenas de valor con enfoque ambiental y cero deforestación en la Amazonía colombiana

Oportunidades y retos para el mejoramiento sostenible de la competitividad regional



Andrés Charry, Matthias Jäger, Karen Enciso, Miguel Romero, Leidi Sierra, Marcela Quintero, Jhon Jairo Hurtado y Stefan Burkart

Resumen

La Amazonía colombiana se encuentra en un período clave que exige la evaluación y el fortalecimiento de su proceso de desarrollo. Las altas tasas de deforestación evidenciadas y los eventos que vienen desenvolviéndose a raíz del proceso de posconflicto han llevado al gobierno y a numerosas entidades de cooperación internacional a destinar importantes recursos para fortalecer la economía local y mejorar las condiciones sociales y ambientales del territorio. Bajo el liderazgo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) de Colombia, se viene ejecutando la iniciativa Visión Amazonía (VA), que busca contribuir al objetivo de lograr una deforestación neta cero en la región para el año 2020 y aportar a las apuestas de desarrollo territorial sostenible. En este documento, presentamos los hallazgos, retos, lecciones y recomendaciones registrados y analizados por el equipo del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) en su rol de socio implementador de Visión Amazonía y facilitador del desarrollo participativo de estrategias de fortalecimiento de cadenas de valor, con enfoque ambiental y cero deforestación, de cacao, caucho, ganadería doble propósito y productos no maderables del bosque (PNMB) en los departamentos de Caquetá y Guaviare.

Las metodologías empleadas en el proyecto y las estrategias desarrolladas de manera participativa para las ocho cadenas pueden encontrarse en los siguientes enlaces:

Caquetá

Cacao http://bit.ly/Cacao_Caq
Caucho http://bit.ly/Caucho_Caq
Carne y leche http://bit.ly/Ganaderia_Caq
PNMB http://bit.ly/PNMB_Caq

Guaviare

Cacao http://bit.ly/Cacao_Guav
Caucho http://bit.ly/Caucho_Guav
Carne y leche http://bit.ly/Ganaderia_Guav
PNMB http://bit.ly/PNMB_Guav

Contexto general – Cuellos de botella de las cadenas

A lo largo del año 2017, a través de un trabajo participativo con actores de todos los eslabones de las cadenas agropecuarias seleccionadas en Caquetá y Guaviare, se identificaron las oportunidades subaprovechadas y los cuellos de botella que afectaban su desempeño en ese momento. Con base en lo anterior, se definieron estrategias y planes de acción que responden a las principales limitantes y que se apalancan en las oportunidades y ventajas comparativas y competitivas del territorio. A continuación, presentamos algunos de los principales resultados.



Cacao

El sector cacaotero colombiano ha venido experimentando un crecimiento importante gracias a la rápida expansión de sus áreas cultivadas; sin embargo, en cerca de 50 años, no se han observado ganancias significativas en productividad (Abbot et al., 2017). En la Amazonía, la baja productividad se atribuye principalmente al mal manejo y abandono de los cultivos, edad de las plantaciones, siembras en zonas no aptas y a la falta de capital de trabajo. Actualmente, la industria chocolatera nacional compra la mayor parte de la producción de la región; no obstante, en los últimos años, se ha venido

MENSAJES CLAVE



Políticas de cadenas de valor con enfoque territorial:

En las cadenas de ganadería, cacao y caucho, se evidenció la incompatibilidad entre las estrategias establecidas y vigentes para las cadenas nacionales, y las establecidas para las cadenas regionales de los departamentos analizados. Para lograr cadenas regionales competitivas y sostenibles, se requiere un proceso estratégico participativo de análisis y reorientación con enfoque territorial, que tenga en cuenta tanto las desventajas competitivas específicas (p. ej. falta de infraestructura, clima, ilegalidad, informalidad, falta de servicios, etc.) como las ventajas competitivas presentes en el territorio (p. ej. variedades nativas con características comercialmente valiosas, valor ambiental generado por sistemas de producción más sostenibles, etc.). Solo así se podrá establecer el entorno favorable necesario para que alianzas comerciales sostenibles – bajo modelos de negocios inclusivos – entre grupos de productores y compradores, puedan generar valor económico, ambiental y social a largo plazo.



Cuellos de botella comunes:

Las cadenas agropecuarias amazónicas analizadas enfrentan retos comunes que afectan su competitividad, como baja calidad y productividad en el eslabón primario, altos costos logísticos, informalidad, competencia con mercados ilegales y clandestinos, falta de precios diferenciados y otros incentivos para mejorar la calidad, poco valor agregado a nivel regional, modelos de negocio poco sostenibles y dependencia de recursos públicos por parte de algunas organizaciones de productores, así como falta de coordinación entre instituciones y entidades de apoyo.



Huella de carbono (HC): La evaluación de este indicador de impacto ambiental permitió identificar las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) asociadas a la cadena desde la obtención de materias primas hasta

el producto final. Cuando se presenta un proceso de deforestación previo al establecimiento del sistema productivo, los valores de HC de cada producto se pueden incrementar hasta 26 veces debido a la liberación del carbono contenido en suelo y biomasa de las coberturas naturales.



Evaluación financiera:

Los sistemas silvopastoriles (SSP) adaptados a la Amazonía tienen el potencial de producir el mismo ingreso que un sistema extensivo, en solo un cuarto del área, dando la posibilidad de liberar tierras para conservación y restauración. Los sistemas agroforestales (SAF) basados en cacao son los modelos más rentables y con menor riesgo financiero, mientras se logre llevar un manejo semitecnificado y alcanzar rendimientos altos. El monocultivo de caucho se muestra inviable, mientras que el arreglo con SAF, mejora sus indicadores de rentabilidad y riesgo.



Estrategias comunes:

Las estrategias para el fortalecimiento de todas las cadenas plantean acciones diferenciadas, pero giran en torno a los siguientes ejes comunes: **Intensificación sostenible de la producción** e incremento de la calidad en el eslabón primario, **alianzas comerciales inclusivas** e incursión en **mercados diferenciados de mayor valor** que construyan sobre factores diferenciadores del territorio comercialmente valiosos, **agregación de valor a nivel local**, revisión y rediseño de **incentivos financieros y no financieros** para la adopción y sostenibilidad de los modelos productivos, **fortalecimiento de las organizaciones de productores más competitivas** con vocación productiva, y **armonización de los servicios de extensión rural** y métodos de transferencia de tecnologías.

impulsando la siembra de cacao por su potencial de exportación y es en los mercados internacionales donde se presentan las mayores limitantes, principalmente:

Baja calidad: Los productores de la región aún carecen de experiencia en los mercados internacionales y desconocen las características comercialmente más valiosas para los mismos. No han implementado procesos de poscosecha y fermentación estandarizados que permitan ofrecer un producto homogéneo, con la trazabilidad, volumen y calidad requeridos.

Presencia de cadmio: A partir de 2019, la regulación de la Unión Europea será más estricta respecto a los niveles de cadmio en sus alimentos (Regulación EU 488/2014), limitando el ingreso de cacao con contenidos altos de esa sustancia. Actualmente, se promueven siembras en zonas donde no se ha determinado el contenido de cadmio en los suelos y granos; y a menos de encontrar una alternativa de manejo, la sobreoferta de producto no exportable en el futuro puede afectar los precios locales y la rentabilidad del cultivo a nivel nacional.



Caucho

El sector cauchero ha observado un importante incremento de áreas sembradas y el subsecuente abandono de estas. Se estima que en el Caquetá hay cerca de 2.000 ha en edad productiva sin aprovechar, mientras que en Guaviare solo se aprovechaban 40 ha de las 250 ha en edad productiva. Aunque la región cuenta con grandes extensiones de caucho abandonadas y otras próximas a entrar en producción, **se continúa fomentando la siembra sin haber definido los mercados para la producción futura.**

La industria nacional se presenta como el aliado comercial natural, ya que actualmente se importan cerca de 15.000 t de caucho cada año (MADR, 2017). No obstante, **la falta de competitividad e integración comercial con los transformadores** (debido a aspectos como trazabilidad, volumen, confianza) impiden que los pequeños productores logren volúmenes de comercialización constantes, pagos regulares y precios menos volátiles. Por otro lado, la falta de maquinaria y adopción de tecnologías para incrementar la productividad (p. ej. estimulación) le restan competitividad al sector frente a los productores internacionales y las grandes plantaciones nacionales.



Ganadería

La ganadería es la principal actividad agropecuaria de la región y, aunque ha logrado expandirse en los últimos años, su crecimiento responde principalmente a la expansión de las zonas de pastoreo y al incremento del inventario bovino, sin lograr ganancias significativas en productividad.

Los bajos indicadores productivos se derivan del **modelo de producción extensivo**, así como de inadecuadas prácticas de manejo, **poca inversión en mejoramiento de pasturas y en mejoramiento genético del ganado.**

En la cadena cárnica, el ganado es comercializado principalmente en pie a otros departamentos y, por lo tanto, entra a engrosar indicadores económicos fuera de la región. Esto como resultado de la **baja capacidad de procesamiento formal a nivel local, mal estado de la infraestructura vial y la subutilización de las plantas de beneficio animal.** Por otro lado, las largas distancias para el transporte en pie y las prácticas deficientes de bienestar animal durante el proceso de carga y movilización del ganado **deterioran la calidad de la carne y disminuyen la eficiencia de la cadena.**

En la cadena láctea, resalta la baja calidad higiénica de la leche – UFC superiores a 800.000/ml – lo cual obedece a la **falta de aplicación de buenas prácticas de ordeño**, carencia de tecnología adecuada para el manejo del líquido durante la recolección, almacenamiento, comercialización y transformación, y carencia de incentivos reales para el mejoramiento de los procesos.



PNMB

A diferencia de las otras cadenas, los productos no maderables del bosque (PNMB) analizados se obtienen de poblaciones silvestres. Dentro del proyecto, se priorizaron tres palmas: Asái (*Euterpe precatoria*), Canangucha (*Mauritia flexuosa*) y Seje (*Oenocarpus bataua*), pero debido a las dinámicas regionales, nos enfocamos en las dos primeras. El principal cuello de botella para dichos PNMB es la **dificultad de obtención de licencias de aprovechamiento.** El costo de obtener las licencias afecta principalmente a los pequeños productores y organizaciones de productores (OP), quienes enfrentan dificultades para cumplir con los requerimientos normativos.

Bajo el marco de este proyecto y con el apoyo del Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas (SINCHI), la Corporación Ambiental Regional (CDA) emitió resoluciones que facilitaron el proceso, y se logró otorgar la primera licencia de aprovechamiento en Guaviare. Sin embargo, cabe resaltar que la falta de información acerca de la oferta disponible en los departamentos impide estimar el potencial de impacto que tienen estas cadenas, lo cual es indispensable para determinar la rentabilidad social de las inversiones y programas.

Otros cuellos de botella a tener en cuenta incluyen la necesidad de una integración más inclusiva de las comunidades indígenas, la **alta dispersión y difícil acceso a zonas de aprovechamiento**, la **falta de evaluación de las especies bajo sistemas agroforestales**, la distribución de valor a lo largo de la cadena y la **falta de implementación de tecnologías para el desarrollo de subproductos.**

Cuellos de botella comunes

Las cadenas analizadas presentan retos comunes que, en muchos casos, se encuentran por fuera del control de los actores directos y han afectado su desempeño, como los efectos del cambio climático, presencia de conflicto armado, falta de titulación de predios, falta de relevo generacional y

escasa coordinación institucional, entre otros, que reducen la competitividad de las cadenas y limitan el impacto y la sostenibilidad de las intervenciones. A continuación presentamos algunos de los principales cuellos de botella.

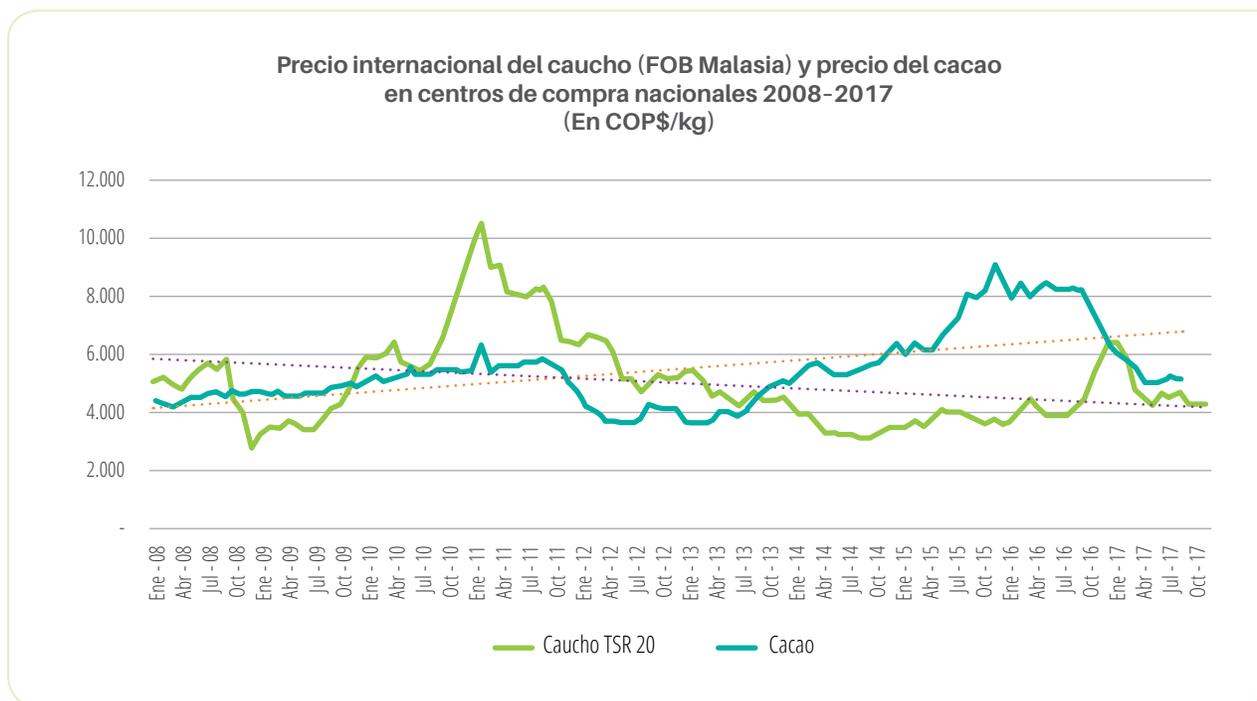
CUELLO DE BOTELLA	DESCRIPCIÓN
Impactos medioambientales	Los departamentos del Caquetá y Guaviare concentran las mayores tasas de deforestación del país, atribuidas a factores sociales, económicos y políticos, que incluyen la praderización para producción ganadera y/o especulación. A su vez, el establecimiento de cultivos de cacao y caucho podría participar en esta dinámica en los casos de siembra en zonas recientemente deforestadas; y para los PNMB, se reconoce la tala de palmas para obtener los frutos. Estos cambios de uso del suelo conducen a la liberación de carbono, y así contribuyen sustancialmente a aumentar la huella de carbono y afectan la capacidad de la región para proveer servicios ecosistémicos.
Infraestructura	El estado de las vías, la dispersión y la distancia entre los predios incrementan los costos de aprovisionamiento y comercialización, y dificultan el acceso a información, capacitación y asistencia técnica. Debido a los daños ocasionados por el mal estado de las vías (cacao, carne, PNMB) y a la escasez de infraestructura de almacenamiento y refrigeración (leche, PNMB), la calidad de los productos se deteriora y se incrementan las pérdidas de posproducción. Sumado a lo anterior, se presenta una mayor emisión de gases de efecto invernadero (GEI) por el mayor uso de combustible en el transporte de insumos y productos.
Informalidad, ilegalidad y clandestinidad (falta de control institucional)	Los actores comprometidos para mejorar su calidad y prácticas productivas enfrentan una fuerte competencia, ya que deben asumir mayores costos que quienes operan en mercados informales, ilegales y clandestinos (plantas de sacrificio ilegales y clandestinas, predios no certificados, intermediarios informales). La falta de mecanismos públicos y privados que propicien un entorno competitivo más justo e incentiven la inversión e implementación continua de buenas prácticas y sistemas productivos sostenibles después de la terminación de los proyectos es una amenaza crítica para la sostenibilidad de las intervenciones.
Acceso a crédito	Aunque se ha extendido el acceso al crédito en el territorio, aún es necesario adaptar los mecanismos para que favorezcan a los sistemas más sostenibles (sistemas silvopastoriles [SSP] y sistemas agroforestales [SAF]) frente a la ganadería extensiva y los monocultivos. La mayor parte de los incentivos financieros son acumulados por el sector pecuario, principalmente para incremento del hato, debido a una menor percepción de riesgo en la inversión ganadera, a menores períodos de repago en comparación con los SAF y a la falta de herramientas para el análisis financiero de una finca diversificada. Finalmente, el sistema financiero tradicional falla al no contemplar los beneficios ambientales (y sociales) de los modelos sostenibles.
Coordinación institucional	Desde el CIAT, hemos reiterado continuamente la necesidad de una mayor articulación entre las entidades públicas, privadas y ONG que apoyan a las cadenas. En el caso de la asistencia técnica, los productores han recibido mensajes distintos por parte de los diversos prestadores del servicio, los cuales han sido en ocasiones contradictorios. Lo anterior ha resultado en una duplicación de esfuerzos y menor credibilidad en las instituciones. Adicionalmente, la naturaleza temporal de la asistencia técnica proveniente de proyectos cortos y transitorios no se alinea con las necesidades de los SAF, que requieren de varios años para iniciar su etapa productiva.

Dependencia de recursos públicos y donaciones

Aunque los sectores necesitan apoyo para mejorar su competitividad y superar desventajas frente a otras regiones, los mecanismos actuales para la destinación de recursos no siempre estimulan a los actores más competitivos. La oferta de recursos indiferenciada, descoordinada y, en ciertos casos, ligada al ambiente político, genera un entorno que promueve la dependencia tanto a nivel de productores como de organizaciones de productores (OP) (Bijman et al., 2016). Varias OP sobreviven principalmente a través de donaciones y proyectos públicos, dejando en un segundo plano el negocio de comercialización y prestación de servicios. Esto afecta la fidelidad de sus miembros y las hace poco sostenibles financieramente. Actualmente, frente a la confluencia de actores y proyectos en la región, una “sobreoferta” descoordinada de programas representa un mayor riesgo de generar efectos contraproducentes.

Precios

Los precios nacionales del cacao y caucho registran una fuerte volatilidad, y esto incrementa el riesgo productivo (especialmente en la producción primaria), ya que se generan señales peligrosas que motivan la siembra en momentos de precios altos e inducen al abandono de las plantaciones en períodos de precios bajos. Adicionalmente, la falta de precios diferenciados por calidad en las distintas cadenas desincentiva a los productores para adoptar mejores prácticas.



Fuente: Fedecacao y Malaysian Rubber Board, tasas de cambio www.x-rates.com

Análisis de huella de carbono

Teniendo en cuenta los escenarios actuales de cambio de uso de suelo, se determinó el impacto ambiental de la producción de cacao, caucho, PNMB y ganadería a partir del indicador huella de carbono (HC) al nivel de finca, el cual se define como una medida de la cantidad total de emisiones de GEI generadas en el proceso productivo.

Efecto de la deforestación en los sistemas productivos:

Según el IPCC (2004), se estima que todo el carbono liberado

al deforestar se distribuye en los 20 años siguientes. Pasado este tiempo, se dejan de considerar las emisiones por cambio de uso del suelo dentro del balance de carbono. Teniendo en cuenta lo anterior, la siguiente tabla presenta los valores de huella de carbono bajo un escenario donde la deforestación y el establecimiento del sistema productivo se realizaron hace más de 20 años (SIN deforestación), y otro escenario donde el establecimiento se ha llevado a cabo dentro de los 20 años siguientes a la deforestación (CON deforestación).

		HUELLA DE CARBONO (kg CO ₂ eq/kg) SIN deforestación	HUELLA DE CARBONO (kg CO ₂ eq/kg) CON deforestación
Ganadería	Leche	1,69	24,39
	Carne	22,9	363,15
Cacao	Cacao seco	1,43	37,51
Caucho	Caucho seco	0,92	16,42
	Canangucha	0	16,0
PNMB	Asaí	0	31,5
	Seje	0	44,6

El establecimiento de los sistemas en áreas recientemente deforestadas puede incrementar la huella de carbono hasta 14 veces en la producción de leche, 15 veces en la producción de carne, 26 veces en la producción de cacao y 18 veces en la producción de caucho; y generar emisiones importantes cuando las palmas de PNMB son taladas.

Adicional a los efectos de la deforestación, se identificaron los puntos críticos de mayores emisiones y se formularon recomendaciones locales y específicas para la disminución de la huella de carbono.

Ganadería: La producción de carne y leche presenta las mayores emisiones de GEI respecto a las demás cadenas evaluadas. Esto debido principalmente al proceso de fermentación entérica, el cual participa con más del 80% de las emisiones totales en la cadena. Las estrategias para la reducción en las emisiones deben ir encaminadas a mejorar la dieta de los animales, mejorar la gestión de heces en los predios e incrementar la productividad por animal.

Cacao y caucho: La principal causa de emisiones es el uso, transporte y manufactura de insumos, principalmente fertilizantes y enmiendas, los cuales participan con más del 80% de las emisiones. Las estrategias para reducción de emisiones deben orientarse a optimizar la comercialización y el transporte de insumos, el uso eficiente de fertilizantes y enmiendas, y el desarrollo de prácticas que incrementen la producción por unidad de área.

PNMB: A través del manejo sostenible de las palmas, es posible aprovecharlas sin tala. De aquí la importancia de limitarse a este tipo de aprovechamiento, asegurando la conservación de estos ecosistemas que representan grandes reservorios de carbono en los bosques amazónicos.

Análisis financiero de los sistemas productivos promovidos

Para comparar el desempeño económico de los distintos modelos y facilitar la toma de decisiones a productores, inversionistas y al sector público, se realizó un análisis probabilístico de costo-beneficio de los principales sistemas productivos que se promueven en la región. El riesgo relacionado con las variaciones de precio, rendimientos y costos de transporte en la región fue incluido a través de 5000 simulaciones Monte Carlo para cada modelo productivo usando el software @RISK.¹

Resultados

- El sistema de levante y ceba bajo las condiciones actuales genera pérdidas netas, incluso bajo condiciones optimistas, y el sistema doble propósito (DP) tiene una muy alta probabilidad de generarlas.
- La transición SSP mejora sustancialmente todos los indicadores de riesgo y desempeño en ambos sistemas y, especialmente, reduce los requerimientos de tierra para sostener una familia con 2 salarios mínimos, pasando de 28 a 5 hectáreas.

Lo anterior puede reducir la presión en la frontera agrícola y liberar tierras para reforestación o diversificación productiva si se acompaña con políticas apropiadas. Sin embargo, es necesario realizar más ensayos para determinar las especies y arreglos más convenientes en las distintas zonas agroecológicas y su efecto específico en la productividad.

- La productividad de los SSP se ve fuertemente limitada por la genética animal empleada en la zona – un punto de entrada indispensable para disminuir los costos de manejo y mejorar la rentabilidad de los sistemas.
- Los SAF de cacao presentan los mejores indicadores entre todos los sistemas analizados, teniendo en cuenta que se asume la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas, especialmente manejo y fertilización adecuados.

Este sistema muestra potencial para mejorar la economía de las familias, siempre que se logren buenos rendimientos y se superen las barreras de entrada a los mercados.

- El monocultivo de caucho muestra mayores riesgos y periodos de repago más largos que en asociación con Cacao, con una alta probabilidad de generar pérdidas incluso bajo rendimientos altos.

Esto se debe a los precios proyectados y al largo periodo improductivo del cultivo, lo que puede ser solucionado incluyendo otros cultivos como cacao u otros de ciclo corto con mercado en la región para mejorar el flujo de caja.

¹ Los resultados no incluyen el efecto de la variabilidad climática ni el riesgo de pérdidas por la incidencia extraordinaria de plagas y enfermedades. Adicionalmente, el análisis incluye únicamente los retornos privados de los modelos, sin considerar los retornos públicos derivados de los beneficios ambientales o sociales de los sistemas (o sus externalidades negativas), los cuales son necesarios para una mejor orientación de las políticas regionales y sectoriales.

SISTEMA	P(VAE) < 0 (%)	VAE (COP\$)		TIR (%)		B/C		PERÍODO DE REPAGO (años)		ÁREA MÍNIMA (hectáreas)	
		Media	IC (95%)	Media	IC (95%)	Media	IC (95%)	Media	IC (95%)	Media	IC (95%)
Ganadería DP - Sistema Actual	94,8	(160.157)	(310.547) - 30.634	0,08	(9,9) - 12,1	0,88	0,77 - 1,02	11,3	8 - NN	27,8	23,42 - 32,27
Ganadería DP - SSP	87,5	(162.614)	(415.821) - 100.999	8,27	5 - 11,5	0,96	0,9 - 1,02	8,7	8 - 11	4,4	4,1 - 4,68
Ganadería Ceba - Sistema Actual	100,0	(101.861)	(155.250) - (53.797)	(9,59)	(16,8) - (0,04)	0,80	0,64 - 0,9	NN	NN	25,6	13,16 - 32,16
Ganadería Ceba - SSP	17,8	64.604	(76.449) - 185.111	11,30	9,1 - 13,2	1,01	0,98 - 1,03	8,0	8 - 8	5,7	5,49 - 6,06
SAF Cacao - BPA	1,05	1.607.776	169.903 - 4.180.394	20,47	11,4 - 33,8	1,35	1,03 - 1,92	7,0	5 - 11	3,6	2,04 - 5,41
Monocultivo Caucho - BPA	80,3	(460.649)	(1.318.717) - 714.885	6,87	(1,4) - 13,5	0,83	0,52 - 1,25	19,1	13 - NN	4,3	2,48 - 7,04
SAF Cacao/caucho - BPA	12,5	613.081	(309.567) - 1.788.400	12,70	9,0 - 17,4	1,15	0,92 - 1,42	14,7	10 - 25	4,8	3,11 - 6,95

SSP: Sistema silvopastoril; SAF: Sistema agroforestal; DP: Doble propósito; BPA: Buenas prácticas agrícolas; VAE: Valor anual equivalente; P(VAE)<0: Probabilidad de observar un VAE negativo; TIR: Tasa interna de retorno; B/C: Razón costo beneficio; Área mínima: Hectáreas necesarias para proveer 2 SMMLV empleando únicamente trabajo familiar; IC: Intervalo de confianza; Tasa de descuento: 10,3%; Costo del jornal: COP\$30.000; Información sobre los parámetros y supuestos de los modelos disponibles a solicitud.

Estrategias y recomendaciones para las cadenas

- **Cacao:** Para mejorar la calidad, se priorizó el desarrollo de estándares locales para el beneficio del grano y mejorar la transferencia de este conocimiento por medio de escuelas para poscosecha y cata de cacao y chocolate, dirigidas a productores y prestadores de asistencia técnica. Adicionalmente, se plantea identificar el perfil organoléptico de la diversidad genética del cacao presente en los departamentos y forjar alianzas con exportadores para identificar características comercialmente valiosas y mercados diferenciados potenciales. Se sugiere priorizar la intensificación sostenible en áreas actuales y que los proyectos de siembra incluyan como prerrequisito la evaluación de los suelos para determinar el contenido de cadmio y evitar el fomento en zonas no aptas.
- **Caucho:** El costo de reactivación de una hectárea es sustancialmente más bajo que el de establecimiento. Por ello, para incrementar la producción en el corto plazo, se sugiere iniciar con la identificación y reactivación de plantaciones aptas. Dado que el caucho como monocultivo presenta el desempeño económico más bajo entre las alternativas forestales analizadas, se sugiere limitar su siembra a SAF con diversos cultivos de ciclo corto y otros perennes potenciales, iniciando en los predios de productores que cuenten con experiencia en el cultivo y que no dispongan del área mínima rentable. Adicionalmente se plantea la creación de un sistema de fortalecimiento de OP con enfoque en gestión y desarrollo

de planes de negocio; la actualización y divulgación del paquete tecnológico adaptado a las condiciones territoriales, y promover la evaluación de factibilidad de plantas de procesamiento de caucho para productos intermedios y terminados.

- **Ganadería:** Para mejorar la productividad, eficiencia y calidad de los productos de ambas cadenas – carne y leche – se priorizó la implementación de un programa de intensificación ganadera con enfoque ambiental (p. ej. SSP, semiestabulación, *Voisin*, entre otros). Esto implica la validación de modelos tecnológicos ya establecidos en la región y la evaluación de nuevos arreglos y especies, adaptados a las condiciones de cada zona. Se prioriza también la definición y promoción de cruces raciales ideales, la implementación de herramientas para realizar trazabilidad y registros de la actividad, capacitación en buenas prácticas – por medio de escuelas de campo y giras demostrativas – y la certificación en buenas prácticas.

En la cadena cárnica, se plantea fortalecer a las plantas de sacrificio en aspectos de capacidad y cumplimiento de la normatividad vigente, así como el desarrollo de industrias para el aprovechamiento de los subproductos y procesamiento de derivados cárnicos, con el fin de agregar mayor valor a nivel local (estas estrategias aún requieren estudios técnicos, financieros y de mercado para determinar su viabilidad e identificar fuentes de capital). Asimismo, para mejorar las condiciones en el transporte del ganado en pie y en canal, se plantean capacitaciones a los transportadores en manejo animal,

y el fomento de líneas de crédito para la modernización del parque automotor. En la cadena láctea, se priorizó el fortalecimiento de las redes de frío y el fomento de la formalización y profesionalización de las actividades de acopio y quesería local.

- **PNMB:** Mientras se trabaja en mejorar los procesos de obtención de licencias de aprovechamiento, los actores de la cadena proponen:

- i. Desarrollar un sistema de información para las especies comercialmente valiosas de la Amazonía, con datos de la oferta natural, área, actores, características de los productos y requisitos para el manejo sostenible.
- ii. Adelantar estudios sobre las propiedades de la canangucha y sus subproductos.

- iii. Desarrollar/homologar tecnologías para el procesamiento de subproductos y promover emprendimientos con jóvenes y familias productoras.
- iv. Fortalecer del sistema de monitoreo, control y vigilancia de los bosques.
- v. Desarrollar campañas de promoción de la demanda local y concientización del valor ambiental y económico de las especies nativas para promover su conservación en las fincas.

Adicionalmente, se resalta la importancia de la investigación en procesos de domesticación y evaluación de especies comercialmente valiosas para establecer paquetes tecnológicos en SAF, y promover su implementación en áreas deforestadas.

Estrategias comunes

ESTRATEGIA	DESCRIPCIÓN
Negocios inclusivos	La sostenibilidad de los modelos de negocio depende de productores capaces y aliados comerciales dispuestos a adaptarse a las condiciones de los pequeños productores. A través de alianzas comerciales inclusivas, es posible generar relaciones ganar-ganar y acelerar la vinculación con mercados formales y de mayor valor. Se han identificado aliados comerciales para las cadenas, con propuestas de negocio que responden a las necesidades locales; sin embargo, es recomendable continuar con la búsqueda de nuevos socios y el acompañamiento durante la etapa inicial de implementación para facilitar la transición.
Mercados diferenciados	A través de las alianzas comerciales inclusivas, se facilita la incursión en mercados diferenciados y más exigentes. Estos mercados son más pequeños, presentan mayores barreras de entrada, y requieren de un modelo de asistencia diferente (p. ej. chocolate fino, orgánico certificado, mercados de nicho [Abbot et al., 2017]). Por ello, es importante aclarar que esta estrategia no es una panacea que aplique a todos los productores de las cadenas. Dentro de las alternativas, se plantea incursionar en mercados internacionales interesados en las características organolépticas o aspectos ambientales relacionados con el territorio, aprovechando los compromisos de cero deforestación y protección de la Amazonía como una propuesta de valor diferenciadora clave. También se contempla la implementación de pilotos de certificación orgánica, comercio justo, denominación de origen, entre otras.
Foros informativos Estrategia de diferenciación	Debido al desconocimiento de los beneficios reales de los mercados diferenciados, y de sus requisitos de entrada, nivel de competencia, costos adicionales y riesgos inherentes, se plantea realizar foros departamentales con la participación de agencias certificadoras, casos exitosos, compradores potenciales y otros expertos, para generar capacidades y aclarar dudas entre los actores de las cadenas.
Armonización de la asistencia técnica	En todas las cadenas, se priorizó la creación de plataformas compuestas por representantes de productores, entidades de investigación y transferencia, asistencia técnica, cooperación internacional y el sector privado, para armonizar el contenido, los métodos y lineamientos generales para la prestación del servicio de extensión rural en los departamentos. Estos deben responder a las necesidades básicas de los mercados y deben ser de obligatoria consideración para cualquier actor que desee vincularse a los sectores. Adicionalmente, se plantea revisar los indicadores de evaluación de la asistencia, buscando enfatizar la calidad del servicio sobre el alcance.
Revisión del esquema de crédito	Para fortalecer la adopción de los sistemas productivos más sostenibles frente a los tradicionales, se plantea revisar el esquema de crédito y financiación formal, de manera que redefina períodos de gracia y pagos ajustados a las características reales de los diversos sistemas, e incluya incentivos, como tasas de interés diferenciales o esquemas de pago por servicios ambientales. Para esto, se hace necesario identificar en detalle cuáles son los impactos ambientales de cada sistema y las posibles estrategias de manejo para mitigar dicho impacto.

Conclusiones y recomendaciones

• Políticas de cadenas de valor con enfoque territorial:

En las cadenas de ganadería, cacao y caucho, se evidenció la incompatibilidad entre las estrategias establecidas y vigentes para las cadenas nacionales, y las establecidas para las cadenas regionales de los departamentos analizados. Para lograr cadenas regionales competitivas y sostenibles, se requiere un proceso estratégico participativo de análisis y reorientación con enfoque territorial, que tenga en cuenta tanto las desventajas competitivas específicas como las ventajas competitivas presentes en el territorio. Solo mediante un proceso riguroso y sistemático de análisis y planificación estratégica que incluya los factores diferenciados anteriormente mencionados, se podrá finalmente establecer el entorno favorable necesario para que las alianzas comerciales sostenibles – bajo modelos de negocios inclusivos – entre grupos de productores y compradores, puedan contribuir a sistemas alimentarios que generen valor económico, ambiental y social a largo plazo.

- Las cadenas de valor promovidas en la Amazonía colombiana enfrentan retos que requieren de mayor articulación institucional. En este sentido, es importante que los comités regionales de las cadenas se fortalezcan y figuren como los principales responsables de orientar el desarrollo de los sectores y trabajen en la ejecución de las estrategias consensuadas (Parra-Peña et al., 2012).
- Es necesario fortalecer los modelos de negocio de las OP a través de capacitación empresarial y apoyo financiero, para que su operación logre ser sostenible, independiente de los recursos públicos, y que puedan lograr un rol más protagónico dentro de los comités (Peña et al., 2014).
- En el aspecto ambiental, la huella de carbono es un primer paso para informar las acciones contra el cambio climático. Si bien ya se han formulado estrategias de mitigación, es necesario generar y difundir más información sobre las emisiones de los sistemas productivos a lo largo de la cadena, evaluar otros indicadores ambientales (huella hídrica, biodiversidad) y continuar investigando en prácticas productivas más sostenibles, para así posicionar los sistemas productivos propuestos en un mercado cada vez más consciente.
- Las HC se incrementan drásticamente en presencia de deforestación, por lo que las políticas regionales deben estar encaminadas a la reducción total de la misma y a promover el desarrollo de sistemas productivos sostenibles en áreas ya deforestadas y degradadas. A su vez, es necesario impulsar el aprovechamiento sostenible de los PNMB para asegurar la conservación del bosque amazónico.



- El potencial de los SSP y SAF para reducir la presión al bosque solo tiene efecto si se acompaña de mecanismos que garanticen el uso sostenible de las tierras “liberadas”. Aunque los acuerdos de no deforestación son un primer paso, es necesario reforzar la trazabilidad, el monitoreo y control, además de trabajar en el desarrollo de incentivos para promover la adopción de estos sistemas productivos.
- El éxito de las cadenas depende de la rentabilidad, los riesgos y la competitividad de los modelos productivos promovidos y su posterior encadenamiento bajo lineamientos de sistemas alimentarios sostenibles, especialmente en un entorno donde existe una fuerte competencia de economías clandestinas y de actividades productivas ilegales como la minería, tala y cultivos de uso ilícito. Los SSP y SAF tienen un mejor desempeño frente a la ganadería extensiva, pero es necesario generar capacidades y fomentar alianzas productivas que faciliten la implementación de las tecnologías y la comercialización de los productos derivados.
- Es necesario tener en cuenta los indicadores ambientales, sociales y financieros de los sistemas productivos que se discuten y proponen en este estudio para determinar los retornos privados y públicos de los mismos y, en consecuencia, destinar recursos a los distintos sectores de manera acorde, suficiente y eficiente.
- Aunque las estrategias planteadas son herramientas valiosas, se requieren intervenciones que propicien un entorno habilitante (titulación de tierras, legislación, infraestructura, control, seguridad y orden público), las cuales recaen en las manos de actores indirectos que no necesariamente conocen o se encuentran alineados con la visión de las cadenas. El accionar de los representantes de estas cadenas, idealmente a través de la coordinación de todos los comités, puede generar la presión suficiente para que se lleven a cabo las acciones necesarias.

Referencias y lectura adicional

- Abbot P; Benjamin T; Burniske G; Croft M; Fenton M; Kelly C; Lundy M; Rodríguez-Camayo F; Wilcox M. 2017. Un análisis de la cadena productiva del cacao en Colombia. USAID; Purdue University; CIAT; USDA, Palmira, Colombia.
- Bijman J; Muradian R; Schuurman J. (Eds.). 2016. Cooperatives, economic democratization and rural development. Edward Elgar Publishing.
- IPCC. 2004. Good practice Guidance for National Greenhouse Gas Inventories for Land use, Land-use Change and Forestry. Intergovernmental Panel on Climate Change, Kanagawa, Japan.
- MADR (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural). 2017. Cadena de caucho natural. Indicadores e instrumentos [Presentación]. Octubre.
- Parra-Peña RI; Miller V; Lundy M. 2012. Cadenas productivas colombianas: Cómo la política pública transforma la agricultura. CIAT Políticas en Síntesis No. 8. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Cali, Colombia. 6 p.
- Peña Y; Miller V; Parra-Peña RI; Lundy M. 2014. Strengthening regional supply chains for agricultural transformation in Colombia. CIAT Policy Brief No. 17. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Cali, Colombia, 8 p.
- Rodríguez-Camayo F; Lundy M; Montenegro A; Ramírez-Villegas J; González C; Eitzinger A. 2015. Planificación en zonas de conflicto y posconflicto usando evidencia científica que articuló a los sectores público y privado. CIAT Políticas en Síntesis No. 23. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). Cali, Colombia. 6 p.

Cita correcta

Charry A; Jäger M; Enciso K; Romero M; Sierra L; Quintero M; Hurtado JJ; Burkart S. 2018. Cadenas de valor con enfoque ambiental y cero deforestación en la Amazonía colombiana - Oportunidades y retos para el mejoramiento sostenible de la competitividad regional. CIAT Políticas en Síntesis No. 41. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Cali, Colombia. 10 p. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10568/97203>

Agradecimientos

El Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) agradece a los diversos actores del sector gubernamental, académico, cooperación técnica internacional y a las organizaciones de productores que contribuyeron a consolidar este documento que resume las recomendaciones y lecciones aprendidas durante un proceso de co-construcción de estrategias regionales de cadena de valor en el Caquetá y Guaviare que permitirá un desarrollo agroambiental en la Amazonía colombiana bajo un enfoque de cero deforestación. Agradecemos al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR), al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), a Visión Amazonía y los países financiadores de Noruega, Reino Unido y Alemania por permitir que nuestra organización participara en este importante programa.

Este trabajo fue realizado dentro del marco de los Programas de Investigación de CGIAR en Políticas, Instituciones y Mercados (PIM) y Ganadería (Livestock). Agradecemos a todos los donantes que apoyan nuestro trabajo a nivel mundial a través de sus contribuciones al Sistema CGIAR.

Las opiniones expresadas en este documento son de exclusiva responsabilidad de los autores y no reflejan necesariamente aquellas de las organizaciones que ellos representan.

Contacto

Andrés Charry, Asociado de Investigación en Sistemas Alimentarios Sostenibles, Área de Investigación en Análisis de Políticas (DAPA), CIAT. a.charry@cgiar.org

