

MONITOREO DE LA DEFORESTACIÓN EN PREDIOS AGROPECUARIOS

Guía para el sector
financiero en Colombia



Mayo 2023



Monitoreo de la deforestación en
predios agropecuarios
Guía para el sector financiero en
Colombia

Agosto 2023

Autores:
Climate Focus

Contenido

1. Introducción.....	4
1.1. Objetivo de la guía	5
1.2. Oportunidades para implementar sistemas de monitoreo de la deforestación	5
1.3. ¿Qué es un sistema de monitoreo?	10
2. Integración de sistemas de monitoreo en procesos institucionales	14
2.1. Integración en el proceso de originación	14
2.2. Integración en los procesos operativos	17
2.3. Recomendaciones generales	19
Anexo: Plataformas para el monitoreo de la deforestación	21
Comparación de Plataformas disponibles	21
Observaciones sobre las plataformas	23

Introducción

01

1. Introducción

Uno de los principales retos climáticos que afronta Colombia es el control de la deforestación. En el país, en las últimas dos décadas se han deforestado más de 3 millones de hectáreas de bosque natural, de las cuales el 58% corresponden a la Amazonía.¹ Esto equivale a un área 18 veces más grande que Bogotá. Las tasas de deforestación siguen en aumento, agravando la vulnerabilidad de estos ecosistemas. En el primer trimestre del 2022 se deforestaron 50.400 hectáreas, superando las 45.500 reportadas para ese mismo periodo en el 2021.²

Colombia se ha comprometido a nivel nacional e internacional a combatir la deforestación. En la Contribución Nacionalmente Determinada (NDC, por sus siglas en inglés), el país se comprometió a reducir a cero la deforestación neta para el 2023, así como alcanzar la carbono-neutralidad en el año 2050.³ Colombia le apunta a que la economía forestal ocupe el 1.5% del PIB en el 2030 y revertir la pérdida del bosque y degradación para el mismo año.⁴ Sin embargo, un estudio de la ONG Crisis Group señala que las metas planteadas no serán cumplidas mientras la financiación a la deforestación continúe.⁵

Según el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente), los principales motores de la deforestación son la praderización orientada al acaparamiento de tierras, prácticas insostenibles de ganadería extensiva y cultivos de uso ilícito.⁶ La deforestación erosiona el suelo, aumentando la posibilidad de incendios forestales. Tan solo en enero del 2023, se presentaron 437 incendios por día principalmente en la Orinoquia y Amazonia.⁷

Existe una correlación significativa entre los volúmenes de crédito colocado y las tasas de deforestación en diferentes regiones del país. Hay un alto riesgo de la colocación de créditos en predios que presentan deforestación y que infringen la ley. En el 2018 en los departamentos de la Orinoquia⁸ se deforestaron 177.425 hectáreas y en ese mismo año FINAGRO colocó, a través de la banca de primer piso, casi 23.000 créditos sin verificar la incidencia de estos créditos en la deforestación. La Figura 1 ilustra la correlación entre la colocación de créditos y deforestación en la región de la Orinoquia. Aunque el crédito puede no ser causa de la deforestación, es altamente probable que predios con deforestación se hayan financiado con crédito. Esto representa un alto riesgo tanto reputacional como legal para el sector financiero.

¹ Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. "En Colombia Se Han Deforestado Más de Tres Millones de Hectáreas de Bosque En Las Últimas Dos Décadas - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible," Septiembre 7, 2022.

<https://www.minambiente.gov.co/uncategorized/en-colombia-se-han-deforestado-mas-de-tres-millones-de-hectareas-de-bosque-en-las-ultimas-dos-decadas/>.

² WWF. "Aumento de La Deforestación En Colombia En 2022 Exige Acciones Urgentes." WWF, 2022.

<https://www.wwf.org.co/?378752/Aumento-de-la-deforestacion-en-Colombia-en-2022-exige-acciones-urgentes>.

³ Gobierno de Colombia. "Actualización de La Contribución Determinada a Nivel Nacional de Colombia (NDC)," 2020.

<https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/informe-actualizacion-contribucion-determinada-Colombia-ndc-2020.pdf>.

⁴ Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Banco Interamericano de Desarrollo, Biointropic, and Corporación Biocomercio Sostenible. "Actualización Del Plan Nacional de Negocios Verdes 2022 - 2030," 2022. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/11/Actualizacion-Plan-Nacional-Negocios-verdes-2022-2030.pdf>.

⁵ RCN Radio. "Deforestación: Colombia No Cumpliría Meta de Erradicación Para 2030," November 3, 2021.

<http://www.rcnradio.com/estilo-de-vida/medio-ambiente/colombia-no-va-cumplir-meta-de-cero-deforestacion-para-2030-ong>.

⁶ Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2022

⁷ Antonio. "Colombia: Al Menos 437 Incendios Diarios Se Presentaron En Los Bosques Durante Enero." Noticias ambientales, February 15, 2023. <https://es.mongabay.com/2023/02/incendios-en-bosques-de-colombia-durante-enero/>.

⁸ Se incluyen datos de Arauca, Casanare, Meta y Vichada excluyendo el norte de Guaviare que hace parte de la región.

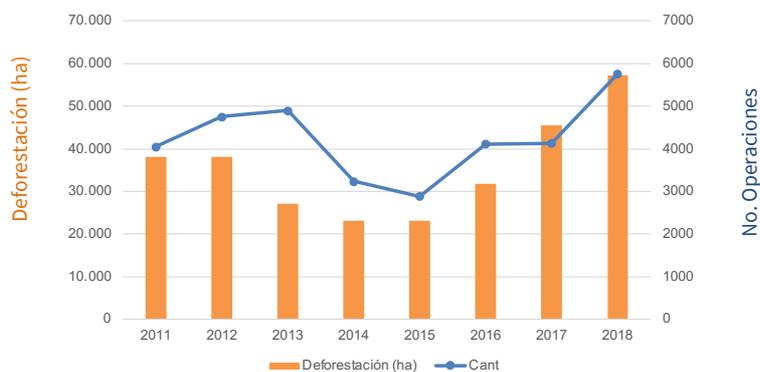


Figura 1: Relación entre colocación de créditos y deforestación en la Orinoquia
Fuente: EII (2020)

El sector financiero juega un rol decisivo en frenar la deforestación y la transición hacia una producción agropecuaria sostenible. Políticas de cero deforestación en el crédito agropecuario representarían una fuerte señal a los productores y un desincentivo para la deforestación. Sin embargo, el sector financiero se enfrenta a una multitud de definiciones y expectativas, que van más allá de su área de experticia. La implementación de un sistema de monitoreo de la deforestación en la colocación del crédito es indispensable si el sector financiero quiere aprovechar la oportunidad que representa la transición hacia la sostenibilidad y reducir los riesgos reputacionales y legales que implican financiar actividades asociadas a la deforestación.

1.1. Objetivo de la guía

En la medida en que el sector financiero juega un rol clave en frenar la financiación de actividades que deforestan y degradan ecosistemas, esta guía tiene como objetivo ilustrar como se puede implementar, de forma costo-eficiente, un sistema de monitoreo en los procesos de colocación de créditos y operativos de las instituciones financieras. La guía presenta oportunidades que pueden aprovechar las instituciones financieras al implementar este sistema y los riesgos que enfrentan si no lo hacen. En el Anexo se incluye un análisis comparativo de plataformas de monitoreo de la deforestación, que pueden ser utilizadas por las instituciones financieras, sus ventajas y limitaciones, así como recomendaciones para facilitar la integración del monitoreo en sus procesos internos.

Esta guía está dirigida a todas las instituciones financieras que tengan la intención de comprometerse con frenar la deforestación en Colombia.

1.2. Oportunidades para implementar sistemas de monitoreo de la deforestación

La sostenibilidad se reconoce cada vez más como una oportunidad para el sector financiero. Las carteras verdes, al financiar negocios con mayor adaptación al cambio climático, tienen un nivel implícito de riesgo menor, lo que es esencial para créditos en el sector agropecuario.⁹ Asimismo, la expansión de la base de clientes es una oportunidad para adquirir nuevos consumidores de servicios financieros. Por ejemplo, según el International Finance Corporation (IFC), se calcula que existen 23 billones de dólares en oportunidades de inversión climática en 21 países de mercados emergentes, incluyendo Colombia.¹⁰ Para

⁹ Hilda Galt, Thiago Chagas, Danick Trouwloon, y Barbara Hermann (2021). *Shifting Finance Towards Sustainable Land Use: Aligning Public Incentives with the Goals of the Paris Agreement*. Disponible en <https://climatefocus.com/wp-content/uploads/2022/06/ShiftingFinanceMainReport.pdf>

¹⁰ Sustainable Finance Global Network y IFC (2019). *Global Progress Report of the Sustainable Banking Network: Innovations in Policy and Industry Actions in Emerging Markets*. Disponible en: https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/227d98d4-13ae-4742-ae94-fb248b84f0be/SBN%2BGlobal%2BProgress%2BReport_1010.pdf?MOD=AJPERES&CVID=o3ojlN3

aprovechar esta oportunidad, el IFC indica que los mercados de países en desarrollo deberían aumentar la participación de los préstamos verdes en sus carteras de un 7% actual a un 30% para el 2030.¹¹

En la actualización del Plan Nacional de Negocios Verdes¹² se estima la creación de más de 12.000 de estos negocios. Este tipo de iniciativas que buscan promover la sostenibilidad en el país, requerirán de fuentes de financiación que inevitablemente involucrarán al sector financiero. Para cumplir con estándares de sostenibilidad, especialmente para la financiación de negocios agropecuarios y forestales, es indispensable que las entidades financieras estén en capacidad de monitorear la deforestación. Existen múltiples beneficios de mercado, reputacionales y regulatorios para las instituciones financieras que implementen sistemas de monitoreo; así como la mitigación de riesgos derivados de la posible financiación de actividades que contribuyen a la deforestación. La **Error! Reference source not found.** resume los beneficios que puede percibir el sector financiero si implementa un sistema de monitoreo de la deforestación.



Figura 2: Resumen de oportunidades para el sector financiero en la implementación de sistemas de monitoreo de la deforestación

Fuente: Autores

Beneficios reputacionales y de mercado

La implementación de sistemas de monitoreo de la deforestación tiene beneficios reputacionales para las instituciones financieras en la medida en que se muestran como entidades comprometidas con el medio ambiente. La sostenibilidad y el freno de la deforestación es un compromiso de la sociedad. Contribuir a alcanzar las metas climáticas y proteger los bosques del país trae consigo beneficios reputacionales importantes. Los compromisos para frenar la deforestación son muy llamativos para el ciudadano de a pie, quienes son cada vez más conscientes de lo que consumen. La contribución del sector financiero es crucial para alcanzar las metas climáticas del país, cuyo cumplimiento depende en gran medida del freno a la deforestación. En esa medida, la implementación de sistemas de monitoreo de la deforestación envía señales favorables a los consumidores sobre el compromiso de las instituciones financieras con su aporte a frenar la deforestación.

Adicionalmente, implica también beneficios de mercado, ya que las instituciones que verifiquen criterios cero deforestación aprovecharán una demanda creciente en el mercado. En efecto poder demostrar que su producción es libre de deforestación es un aspecto importante para productores agropecuarios. Las instituciones financieras que puedan proveer esta información de forma costo-eficiente ganaran un segmento del mercado que preferirá a aquellas entidades que puedan proveerla como parte del crédito. Para el pequeño productor significa poder acceder a mercados, programas y proyectos de

¹¹ Sustainable Finance Global Network y IFC (2019).

¹² <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/11/Actualizacion-Plan-Nacional-Negocios-verdes-2022-2030.pdf>

organizaciones internacionales o del Estado. Para el grande significa poder exportar sus productos y competir en mercados internacionales, y cumplir con sus estrategias de carbono neutralidad.

Las entidades financieras que implementen sistemas de monitoreo estarán a la vanguardia de la regulación y del mercado. El caso del Reglamento de Cero Deforestación de la Unión Europea y la Taxonomía Verde Colombiana son dos ejemplos de hacia dónde se dirigirá la regulación. El tema de la deforestación es crucial para la mitigación del cambio climático y el cumplimiento de los compromisos internacionales en esta materia. Tarde o temprano nuevas regulaciones aplicarán para el sector financiero y la transición les será más fácil si los sistemas de monitoreo se empiezan a implementar pronto. Por otro lado, el mercado financiero internacional ya está implementando sistemas de monitoreo para sus líneas de crédito. Bancos tales como HSBC, Citi, JPMorgan Chase, Bank of America, Rabobank, BNP Paribas y otros, ya cuentan con productos que incluyen el monitoreo de la potencial deforestación asociada a las actividades financiadas. En el caso nacional, Finagro tiene intenciones de incluir el criterio cero-deforestación en todos sus créditos, cambiando la forma como se financian las actividades rurales con recursos públicos. Asimismo, Bancolombia firmó en Glasgow en el marco de la COP 26, la carta de compromiso del sector financiero para tomar acciones para enfrentar la deforestación generada por los productos básicos agrícolas.¹³

Cumplimiento con iniciativas y compromisos

Las herramientas de monitoreo de la deforestación contribuyen también al reporte del cumplimiento de metas de sostenibilidad obligatorias y voluntarias. Instituciones financieras en Colombia, como Bancolombia y el Grupo Aval, son firmantes de los Principios para la Banca Responsable del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP). Entre estos principios está el alineamiento con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y El Acuerdo de París.¹⁴ Así mismo, ASOBANCARIA y la Superintendencia Financiera representan a Colombia en la Red Global de Finanzas Sostenibles (SBFN). Los miembros de la SBNF deben implementar el Marco de Medición de la red que consiste en tres pilares:

- i. **Integración de criterios ambientales, sociales y corporativos (ESG):** Evalúa la mitigación de riesgos ESG en las operaciones, las transacciones y los portafolios.
- ii. **Manejo del riesgo climático:** Contribuye al mercado para la mitigación y adaptación al cambio climático por medio de la implementación de nuevas formas de gobernanza, mitigación de riesgos y prácticas de divulgación.
- iii. **Sostenibilidad financiera:** Proporciona definiciones, orientaciones, taxonomías, supervisión e incentivos para introducir nuevos productos y servicios que apoyen el clima, la economía verde y los objetivos sociales.

Un sistema de monitoreo contribuirá al cumplimiento e implementación con los pilares de la SBNF de la cual hacen parte todos los miembros de ASOBANCARIA, así como los Principios de la Banca Responsable de la UNEP y los Principios del Ecuador.

El sistema de monitoreo es indispensable para la correcta aplicación de la Taxonomía Verde. Los criterios habilitantes de la Taxonomía Verde para actividades ganaderas, agrícolas y forestales incluyen que los predios no hayan sido deforestados después del 1 de enero del 2011, de acuerdo con la Resolución 0261 de 2018 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (Minagricultura).¹⁵ Por otro lado, recientemente el Parlamento de la Unión Europea aprobó un reglamento relacionado con la entrada al mercado de la UE de materias primas y productos derivados asociados con la deforestación. Este reglamento tiene como objetivo controlar la entrada de productos que estén relacionados con la deforestación de los bosques. Para darle cumplimiento a las obligaciones del reglamento, las empresas que exporten a Europa deberán certificar que su producción es cero deforestación. La Caja de Texto 1 incluye más detalles de la aplicabilidad del reglamento europeo.

¹³ Grupo Bancolombia (2021). COP26: Bancolombia se compromete a acelerar la transición de una economía baja en carbono. Disponible en: <https://qa.grupobancolombia.com/acerca-de/sala-prensa/noticias/responsabilidad-social-ambiental/cop26-economia-baja-en-carbono#:~:text=Bancolombia%20es%20el%20C3%BAnico%20banco,sus%20metas%20de%20cero%20emisiones>.

¹⁴ <https://www.unepfi.org/banking/more-about-the-principles/>

¹⁵ Superintendencia Financiera de Colombia (2021). Documento técnico 2 de la Taxonomía Verde de Colombia. Disponible en: https://www.minhacienda.gov.co/webcenter/portal/TaxonomiaVerdeColombia/pages_taxonomiavercolombia

El reglamento de la Unión Europea asociado a la importación de productos relacionados con la deforestación impone una prohibición de comercializar o poner a disposición del mercado de la UE materias primas y productos derivados a menos que estén libres de deforestación y se hayan producido de acuerdo con la legislación aplicable de cada país. Para cumplir con esto, el Reglamento impone la obligación a las empresas exportadoras de certificar que su producción es libre de deforestación. Para ello se debe realizar la debida diligencia de la cadena de suministro.

El reglamento aplica para ganado bovino, cacao, café, aceite de palma, soja y madera, y los productos derivados. Sin embargo, en un plazo de dos años de entrada en vigencia, la cobertura del reglamento debe ser revisada, en especial, si el reglamento debe aplicar para el maíz. Las obligaciones contenidas en el documento deberán ser aplicadas por las empresas dentro de los 18 meses siguientes a su entrada en vigor. Para las Mipymes este tiempo es de 24 meses.

Las empresas que exporten a la UE deberán cumplir con dos criterios: la cero deforestación, entendida como productos relevantes que contengan, hayan sido alimentados con o hayan sido fabricados utilizando, productos básicos que se produjeron en tierras que no han sido objeto de deforestación después del 31 de diciembre de 2020. El segundo criterio es la producción de acuerdo con la legislación aplicable del país. Este es un criterio amplio, pero debe incluir temas de tenencia de la tierra, protección del medio ambiente, regulaciones relacionadas con bosques y su conservación, derechos humanos y consentimiento libre e informado de comunidades indígenas, entre otros.

Caja de Texto 1: Elementos principales del Reglamento de la Unión Europea sobre deforestación

Si bien el reglamento solo aplica para exportadores y comercializadores, inicialmente el Parlamento intentó que el ámbito de aplicación cubriera a las entidades financieras. El reglamento impone una obligación a la Comisión Europea de llevar a cabo una evaluación de impacto y determinar si procede ampliar las obligaciones de debida diligencia a las instituciones financieras.¹⁶ A su vez, asociaciones de la sociedad civil están presionando para que así sea.¹⁷ En este caso, la implementación de un sistema de monitoreo de la deforestación sería un requisito normativo para el cumplimiento de este tipo de regulación.

La implementación de un sistema de monitoreo de la deforestación por parte de las instituciones financieras puede generar una fuente importante de datos. Estos datos les sirven a los bancos para medir el impacto ambiental de su cartera. Esta información es valiosa para guiar decisiones sobre préstamos, mitigar riesgos y apoyar iniciativas de sostenibilidad tanto propias como de los clientes, además de abrir las puertas para inversionistas que exigen ciertas condiciones básicas de sostenibilidad. Por ejemplo, los Acuerdos Cero Deforestación son un compromiso voluntario de las cadenas de valor de lácteos, carne, palma de aceite y cacao para proteger los bosques. Los miembros de estos acuerdos incluyen empresas del sector privado, ONGs y a Minagricultura. Parte de las barreras de implementación de estos acuerdos recae en la falta de implementación de sistemas de monitoreo de la deforestación por parte de los miembros de los acuerdos.¹⁸ En esa medida, los sistemas de monitoreo implementados por las instituciones financieras podrían aliviar esta barrera y centralizar la información.

El cumplimiento de los Acuerdos Cero Deforestación es una forma de garantizar cadenas de suministro libres de deforestación. Esto es relevante para las instituciones financieras porque los productos cero deforestación tienen ventajas competitivas en el mercado. Por ejemplo, en el caso de pequeños productores, existen modelos para certificar que un producto es cero deforestación, por lo cual el producto recibirá una prima sobre el precio del producto en el mercado. En el caso de las grandes empresas, ser capaces de demostrar que sus productos son cero-deforestación les puede garantizar la

¹⁶ Tropical Forest Alliance . "EL REGLAMENTO SOBRE LA DE- FORESTACIÓN DE LA UE ANÁLISIS." TFA. TFA, 2023. https://www.tropicalforestalliance.org/assets/EU-Deforestation-Regulation_ES.pdf.

¹⁷ Pallarès, Glòria. El País, April 17, 2023

¹⁸ Climate Focus, TFA y Solidaridad (2020). *Cumpliendo con los acuerdos cero-deforestación en Colombia: Barreras y oportunidades*. Disponible en: https://climatefocus.com/wp-content/uploads/2022/06/200603_TFA-Colombia_Climate-Focus_0.pdf

entrada a mercados de exportación, como es el caso de la Unión Europea, y generar fidelidad de los consumidores con conciencia ambiental.¹⁹

Mitigación de riesgos

La deforestación genera riesgos ambientales, sociales, reputacionales y legales para el sector financiero. Los sistemas de monitoreo de la deforestación son herramientas de manejo y mitigación de riesgos en los procesos de colocación de los créditos para el sector agropecuario y forestal. Por ejemplo, una reciente investigación UNEP señala que la mayoría de las instituciones financieras no han implementado herramientas para medir la deforestación de sus clientes, pudiendo ser responsables de financiación de actividades que están tumbando los bosques tropicales.²⁰

Existe un riesgo reputacional claro para las instituciones financieras de verse directamente involucradas en actividades relacionadas con la deforestación. El informe Forest 500 publicado por la ONG Global Canopy clasifica con nombre propio a empresas del sector privado y financieras de acuerdo con su contribución, directa o indirecta, a cadenas de suministro asociadas con la deforestación, como la palma de aceite, la soja, la madera y la ganadería. El reporte hace énfasis en la relación directa que tiene la deforestación con la violación de derechos humanos, tales como el acaparamiento de tierras, amenazas contra pueblos indígenas y violencia contra líderes ambientales.²¹

Los consumidores tienen más acceso a información masiva y a redes sociales, en las que la coyuntura climática actual tiene un papel principal. Los actores que no midan las consecuencias ambientales de sus procesos productivos ponen en riesgo su marca y su operación.²² De igual manera, los riesgos reputacionales pueden tener un efecto dominó y repercutir en otras empresas y en la cadena de valor. En esa medida, los sistemas de monitoreo de la deforestación permiten a las instituciones financieras ser conscientes de su contribución a actividades que deforestan, y medir y mitigar posibles riesgos reputacionales, ambientales y sociales.

En la medida en que el sector financiero no implemente mecanismos para asegurar que los recursos otorgados no están apoyando actividades que deforestan, está expuesto a un potencial riesgo legal. Esto teniendo en cuenta legislaciones emergentes como la Ley 2111 del 2021 que tipifica nuevos delitos ambientales, incluyendo, la promoción y financiación de la deforestación.²³ Adicionalmente, el gobierno nacional anunció recientemente la creación de un grupo de análisis financiero para detectar capitales que financian la deforestación. Minambiente, junto con la Unidad de Información y Análisis Financiero (UIAF) y la fiscalía buscarán investigar y seguir grandes capitales que estén contribuyendo a la deforestación en el país.²⁴

Al correr el riesgo de estar financiado la deforestación, las instituciones financieras pueden perder alianzas estratégicas y recursos. Al igual que los consumidores, los inversionistas y demás actores relevantes están demandando sostenibilidad y transparencia en las instituciones financieras. En esa medida, aquellas instituciones financieras que puedan demostrar que su operación no financia la deforestación estarán mitigando el riesgo de perder acceso a mercados o alianzas.

¹⁹ TFA y World Economic Forum (2016). *The Role of the Financial Sector in Deforestation-free Supply Chains*. Disponible en: https://www.vivideconomics.com/wp-content/uploads/2019/08/TFA2020_Framing_Paper_030117.pdf

²⁰ Ecosystem Marketplace. "Study Says Banks Are Still Financing Deforestation. Here Is How They Can Stop - Ecosystem Marketplace," n.d. <https://www.ecosystemmarketplace.com/articles/study-says-banks-are-still-financing-deforestation-here-is-how-they-can-stop/>.

²¹ Pallarès, Glòria. "El 40% de Las Empresas y Bancos Vinculados a La Deforestación No Toman Medidas Para Frenarla, Según Un Informe." *El País*, April 17, 2023. <https://elpais.com/planeta-futuro/2023-04-17/el-40-de-empresas-y-bancos-vinculados-a-la-deforestacion-no-toman-medidas-para-frenarla-segun-un-informe.html>.

²² Alianza Colombia TFA. (2021). *Cero deforestación en Colombia: ABC de las cadenas cero deforestación de palma, cacao, carne y leche en Colombia*. Bogotá. Disponible en: https://www.tropicalforestalliance.org/assets/Uploads/ABC-Cadenas-0-deforestacion-Col_FINAL.pdf

²³ Congreso de Colombia (2021). Ley 2111 de 2021: por medio del cual se sustituye el título xi "de los delitos contra los recursos naturales y el medio ambiente" de la ley 599 de 2000, se modifica la ley 906 de 2004 y se dictan otras disposiciones. Disponible en: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=167988>

²⁴ Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2023). *Gobierno Nacional crea grupo de análisis financiero para detectar capitales que financian la deforestación en Colombia*. Disponible en: <https://www.minambiente.gov.co/comunicado-de-prensa/gobierno-nacional-crea-grupo-de-analisis-financiero-para-detectar-capitales-que-financian-la-deforestacion-en-colombia/>

Aunque limitado, también existe un riesgo de inversión. Las actividades relacionadas con actividades de deforestación tienen un riesgo alto de inversión. Los proyectos y empresas relacionados con deforestación eventualmente serán financieramente inviables, debido a multas, reputación, cambios en las dinámicas de mercado y en las actitudes de los consumidores. En esa medida, las inversiones en esos proyectos podrían perderse.

En resumen, la implementación de un sistema de monitoreo puede mitigar múltiples riesgos a los que están expuestas las instituciones financieras relacionados con el financiamiento de la deforestación. Entre los múltiples riesgos están:

- **Reputacionales:** Las dinámicas de la información hacen que sea más fácil para los consumidores y el mercado ejercer control sobre lo que consumen. Son pocos los actores a los que les cueste poco estar involucrados con actividades que deforesten los bosques.
- **Legales:** En Colombia existe una tipificación como delito ambiental, el de la financiación de la deforestación. Esta es una regulación penal, pero vendrán más desde otras ramas del derecho, en la medida en que el interés en frenar los flujos de dinero que financian la deforestación.
- **Perder recursos y alianzas estratégicas:** Como resultado de los riesgos reputacionales, las instituciones financieras que se vean financiando actividades que deforestan, perderán oportunidades de inversión y recursos, e inversionistas y actores que también están cuidado si reputación o que tienen una visión sostenible de su portafolio.
- **Financiero:** Aunque limitado y a largo plazo, los modelos de negocio basados en la deforestación dejarán de ser rentables, y las inversiones y créditos colocados en estos proyectos se perderán.
- **Mercado:** La regulación y el mercado están generando una necesidad de tener cadenas de valor con criterio cero deforestación. Esto implica que más actores requerirían de créditos y otros productos financieros con una orientación sostenible. Las instituciones financieras que no se adapten estarán perdiendo este mercado emergente.

1.3. ¿Qué es un sistema de monitoreo?

Un sistema de monitoreo es una herramienta que permite verificar el criterio cero-deforestación a nivel predial. Una de las funciones clave del sistema de monitoreo es facilitar el intercambio de información que permita evaluar si en un predio determinado se ha deforestado o no, durante un periodo definido. Los límites del predio son cruzados con capas de información sobre deforestación. El resultado del cruce es un reporte sobre el área deforestada dentro del predio, el cual permite tomar decisiones. Un sistema de monitoreo debe contar como mínimo con los siguientes elementos:

- Indicadores y definiciones claros de deforestación
- Metodologías estandarizadas para el monitoreo
- Metodologías estandarizadas para el reporte
- Mecanismo de verificación

La metodología para monitorear la deforestación está resumida en la **Error! Reference source not found.** Esta consiste en tres simples pasos: i) levantamiento de polígonos, ii) análisis de la información y iii) monitoreo anual.

Metodología del monitoreo de la deforestación

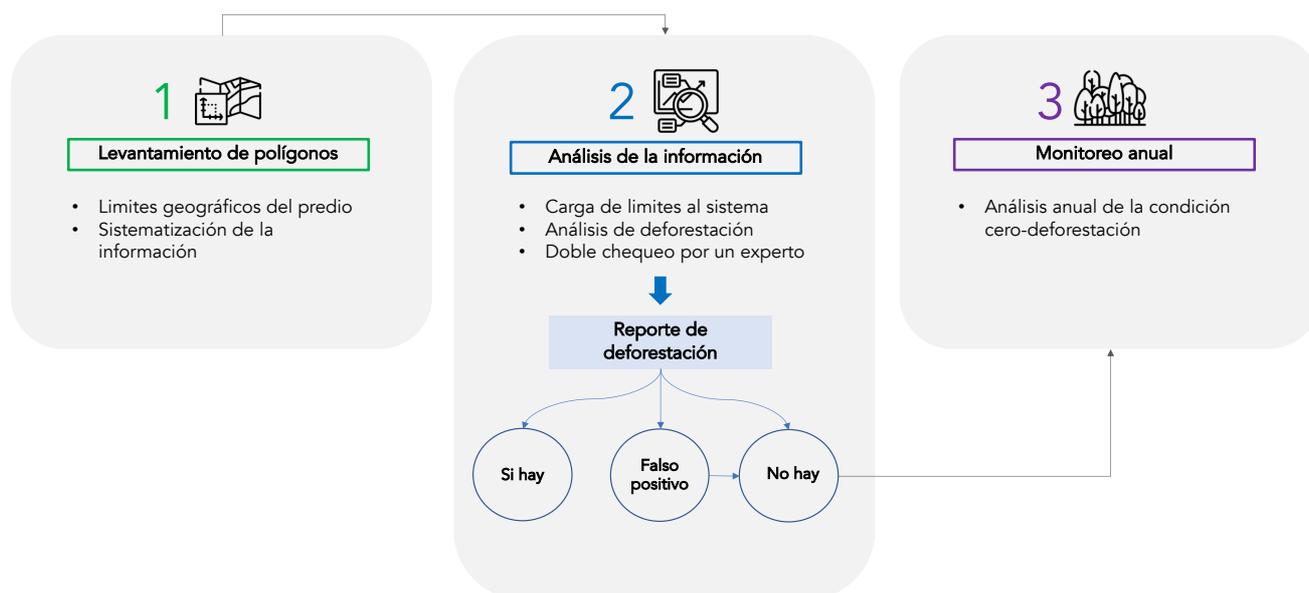


Figura 3: Metodología de monitoreo de la deforestación

Fuente: Autores

Levantamiento de polígonos

Por medio del certificado de tradición y libertad del predio, se podrán obtener los límites físicos y coordenadas geográficas, los cuales pueden ser digitalizados. Algunos productores también cuentan con archivos digitales de los límites de su predio en formato para un sistema de información geográfica (SIG). En los casos en los que no se cuente con certificado de libertad y tradición, se pueden usar las coordenadas, polígonos o mapas de las fincas.

Análisis de la información

El primer paso involucra cargar los límites al sistema para su análisis. Una vez cargado en el sistema, se puede realizar el análisis del área del predio con las capas anuales de deforestación para detectar posibles eventos en el periodo de análisis. Las capas con los datos de deforestación son generadas por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). Sin embargo, el acceso a esta información no tiene carácter público y de difícil acceso. En esos casos, existen plataformas de monitoreo de la deforestación que generan sus propias fuentes de información o acceden a fuentes de información diferentes que puede ser utilizada para verificar la ocurrencia de deforestación. El detalle de las fuentes de datos utilizadas por algunas plataformas de monitoreo se encuentra en el **Anexo**.

Posteriormente, el reporte de eventos de deforestación debe ser interpretado y analizado por un experto para verificar su veracidad. Por ejemplo, puede pasar que cambios en la cobertura forestal sean entendidos como deforestación cuando en realidad son resultado de una rotación de plantaciones forestales, o desastres naturales como derrumbes, inundaciones o incendios. La interpretación de imágenes satelitales por un experto o la verificación en campo puede aclarar si en realidad se trata de eventos de deforestación. El resultado final del análisis permite concluir la elegibilidad del predio.

Monitoreo anual

Lo predios sujetos a crédito deben ser monitoreados anualmente por la duración del crédito para confirmar el cumplimiento del criterio cero deforestación. Un incumplimiento puede resultar en sanciones, tales como la pérdida de incentivos o cualesquiera que sean definidas por la entidad financiera.

Cuellos de botella

Existen algunos cuellos de botella en el proceso de monitoreo. Estos incluyen, pero no se limitan a:

- Costos adicionales en la contratación de las plataformas independientes que generan los reportes de deforestación.
- Necesidad de capacitar a los operarios en la lectura de los reportes y la revisión del cumplimiento o no de los requisitos cero deforestación.
- La generación de los reportes de deforestación requiere del levantamiento de polígonos, los cuales en pocos casos se pueden obtener de registros nacionales, lo cual implica la necesidad de levantar polígonos sobre mapas digitales o en campo.
- Las capas de deforestación oficiales del IDEAM no se acceden fácilmente, lo cual implica un proceso burocrático para solicitar información predio por predio o la necesidad de utilizar o generar nuevas capas de deforestación que implica costo adicional e inconsistencia con las capas oficiales.

Integración de sistemas de monitoreo en los procesos institucionales

02

2. Integración de sistemas de monitoreo en procesos institucionales

Las instituciones financieras que decidan condicionar líneas de crédito al criterio cero deforestación e implementar sistemas de monitoreo deberán hacer los arreglos institucionales correspondientes tanto en los procesos de originación de cara a los clientes como en los procesos internos operativos. Se requiere de pasos claros y responsabilidades asignadas para que la transición progresiva al uso del sistema de monitoreo sea lo más eficiente posible.

2.1. Integración en el proceso de originación

La integración eficiente de un sistema de monitoreo en el proceso de originación será clave en su implementación exitosa. Identificar si los flujos de financiación están o no deforestando, dependerá de cómo se recopile la información y cómo se interpreten los reportes de deforestación emitidos por las plataformas. La verificación de los criterios de elegibilidad del criterio cero deforestación se pueden integrar a los procesos de análisis de riesgos. La verificación del cumplimiento del criterio cero deforestación consiste en analizar si en el predio del solicitante existió deforestación bruta en dos momentos entre del 1 de enero de 2011 y 31 diciembre de 2018, además, de monitorear si después del 01 de enero de 2019 se han presentado eventos de pérdida de cobertura, esto teniendo en cuenta la fecha límite propuesta en los acuerdos cero deforestación. Los predios deforestados después de esa fecha quedan excluidos, excepto si son parte de un plan de restauración aprobado por las autoridades ambientales competentes (p. ej., CAR, municipios, según sea la jurisdicción aplicable) o forman parte de programas oficiales de conservación.

Para la verificación del criterio cero deforestación, las instituciones financieras pueden utilizar diversas herramientas tecnológicas y de sistemas de información geográfica (SIG). Las instituciones financieras se pueden inspirar de los pasos sugeridos en la **Error! Reference source not found.** para integrar el monitoreo de la deforestación en sus procesos de originación.

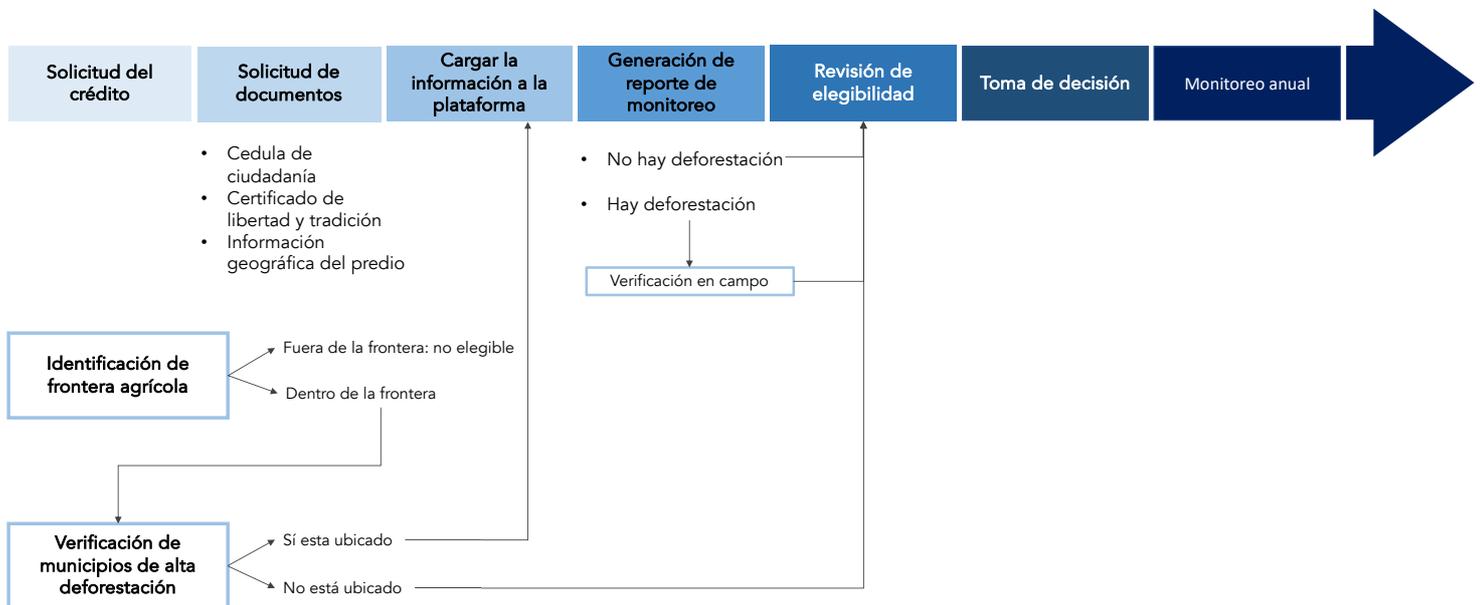


Figura 4: Proceso para integrar el sistema de monitoreo en el proceso de originación
Fuente: Autores

El proceso de monitoreo de la deforestación en la originación del crédito se puede tercerizar, mediante la contratación de servicios de plataformas de monitoreo que ya cuentan con los datos y las metodologías para hacerlo (ver Anexo). De esta forma las entidades financieras no tienen que incurrir

en el desarrollo de la metodología de medición de la deforestación y las herramientas tecnológicas *in house*. El monitoreo de la deforestación puede ser un paso de consulta tal y como ocurre con la verificación en las centrales de riesgo. Será la plataforma elegida la que se encargue de analizar la información cargada y de emitir un reporte en el que se identifique si hay o no deforestación. Este reporte deberá ser interpretado por el asesor del crédito, o el que se defina como responsable, y determinar si hay cumplimiento con la criterio cero deforestación o no, y por ende, si el predio es elegible de financiación o no. Los predios elegidos deberán ser monitoreados anualmente, para confirmar que se esté cumpliendo con la criterio cero deforestación.

La Tabla 1, describe cada uno de los pasos para la integración del monitoreo de la deforestación en la etapa de originación del crédito.

<p>Solicitud del crédito</p>	<p>En la etapa de solicitud del crédito el asesor del crédito debe explicarle al solicitante los requisitos del criterio cero deforestación, las implicaciones para sus prácticas agrícolas, los beneficios que recibirá por cumplir con este y las sanciones, de haber, por el incumplimiento de dicho criterio. Es importante que los asesores de crédito estén capacitados sobre los beneficios de cumplir con el criterio cero deforestación y estén en capacidad de proveer información de forma clara y entendible para los solicitantes de crédito.</p>
<p>Solicitud de documentos</p>	<p>Al mismo tiempo que se solicitan los documentos comunes para cualquier solicitud de crédito, se deben solicitar los documentos esenciales para verificar la elegibilidad del predio en cuanto al criterio cero deforestación. Estos documentos son los que permiten la identificación geográfica del predio como los linderos contenidos en el certificado de libertad y tradición, las coordenadas, los polígonos o los mapas de la finca. Una vez se tenga esta información y al mismo tiempo que se hace la verificación en centrales de riesgo, el asesor del crédito deberá revisar que el predio del solicitante esté dentro de la frontera agrícola.</p> <div data-bbox="497 1122 740 1218" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Identificación de frontera agrícola</p> </div> <p>La frontera agrícola está definida en la Resolución 261 de 2018 de Minagricultura. La frontera agrícola es el límite que divide las áreas para la producción agrícola de las áreas protegidas y zonas de interés ecológico. La identificación de la frontera agrícola permite determinar si las actividades llevadas a cabo en el predio del solicitante están conforme al uso del suelo determinado por la ley. La frontera agrícola se puede identificar en la plataforma SIPRA de la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). La capa de la frontera agrícola del SIPRA se puede analizar en plataformas de georreferenciación como Global Forest Watch (GFW), que es de acceso gratuito. Existen organizaciones como GANSO que han desarrollado metodologías para la identificación de la frontera agrícola. En esa medida, se deben capacitar a los asesores de crédito en la metodología escogida. Sin embargo, teniendo en cuenta el número de procesos que deben llevar a cabo los asesores de crédito durante la originación del crédito, sería recomendable tercerizar la identificación de la frontera agrícola. Si el predio no está ubicado dentro de la frontera agrícola no será elegible para continuar con el proceso del crédito. Si el predio si se encuentra dentro de la frontera agrícola, se deberá continuar con la verificación de la ubicación del predio en un municipio de alta deforestación.</p> <div data-bbox="504 1906 746 2002" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Verificación de municipios de alta deforestación</p> </div>

	<p>Para hacer el proceso de revisión de elegibilidad costo-eficiente se puede solo verificar el criterio cero-deforestación en aquellos predios que estén ubicados en municipios con altas tasas de deforestación. Esto reduce el número de predios a verificar, agiliza el proceso para aquellos que tienen menos probabilidad de estar deforestando y reduce los costos. Este es un paso incluido en el protocolo MRV de los acuerdos cero deforestación. La información para verificar las tasas de deforestación por municipio es del IDEAM. Sin embargo, no son datos de acceso público y los procesos de solicitud de información ante el IDEAM son en exceso burocráticos. Existen iniciativas de recolección y divulgación de las tasas de deforestación municipales, como aquella liderada por la ONG Solidaridad. Sería importante hacer alianzas con organizaciones de este tipo que pueden proveer este tipo de información de forma más eficiente. Las tasas de deforestación municipales también pueden ser consultadas el GFW. Sin embargo la definición de cobertura arbórea implementada por esta plataforma discrepa de los datos oficiales del IDEAM. En este caso, utilizar este medio de verificación dependerá de las necesidades de cumplimiento de metas corporativas o legales. Si no es posible hacer la verificación por ubicación geográfica, no será necesario llevar a cabo este paso y se deberá revisar el cumplimiento del criterio cero deforestación en todos los predios.</p>
<p>Cargar la información a la plataforma</p>	<p>A los predios que estén ubicados en municipios de alta deforestación, se les deberá verificar el cumplimiento o no del criterio cero-deforestación. Esto se hace a través del análisis en la plataforma de monitoreo de la deforestación seleccionada (ver Anexo). En la plataforma se debe cargar la información geográfica recolectada en el proceso de solicitud de documentos. Esta información pueden ser los linderos, los polígonos o las coordenadas. El asesor del crédito deberá seguir los pasos desarrollados por la plataforma para hacer el cargue de dicha información. La plataforma seleccionada deberá capacitar y proveer manuales para el cargue de esta información que puedan consultar los asesores de crédito y sus supervisores.</p>
<p>Revisión de elegibilidad</p>	<p>Con base en la información cargada, la plataforma seleccionada producirá un reporte en el que determina si hay o no cumplimiento con el criterio cero deforestación. Es decir, si hay o no deforestación a partir del 1 de enero de 2018. En este caso, el predio no será elegible a menos que se pueda demostrar la firma de un acuerdo de restauración con una Corporación Autónoma Regional (CAR) o de un programa oficial de restauración, de acuerdo con lo establecido por los acuerdos cero deforestación. Cada una de las plataformas tiene su propia metodología y fuentes de datos para la elaboración de dichos reportes. La elección de la plataforma deberá tener en cuenta como se relaciona la metodología y fuentes de datos con las metas corporativas y el nivel de compromiso con la deforestación de las instituciones financieras.</p> <p>Puede pasar que el reporte de la plataforma determine que hay deforestación. Sin embargo, la definición de cobertura arbórea y la metodología para hacer la medición de deforestación pueden resultar en un falso positivo. Existen plataformas que hacen revisión en campo para verificar si el cambio en la cobertura arbórea es en efecto un hecho de deforestación o es el resultado del cultivo de productos, rotación de cultivos o de incendios o inundaciones.</p>
<p>Toma de decisión</p>	<p>Los predios que resulten elegibles, es decir aquellos que cumplen con el criterio cero deforestación podrán continuar con el proceso del crédito.</p>

Monitoreo anual	El cumplimiento con el criterio cero deforestación debe ser monitoreado anualmente. Para esto se debe pedir a la plataforma seleccionada que genere un reporte del estado de la cobertura arbórea del predio determinado. Si no se está cumpliendo con el criterio cero deforestación se deberán aplicar las sanciones determinadas para estos casos.
-----------------	---

Tabla 1: Descripción de los pasos para integrar el sistema de monitoreo de la deforestación en el proceso de originación

La integración del monitoreo de la deforestación en el proceso de originación del crédito debe ser lo más sencillo y eficiente posible para garantizar que los asesores de crédito lo apliquen y no se aumente su carga laboral.

2.2. Integración en los procesos operativos

La implementación de un sistema de monitoreo requiere de pasos adicionales y capacitaciones para los operarios de las instituciones financieras. Es muy importante que los asesores de créditos entiendan los reportes de deforestación y los momentos en que se debe hacer las solicitudes de información de los predios y a las plataformas de monitoreo. La inclusión de un sistema de monitoreo dentro de la operación de una institución financiera modifica los procesos actuales de originación y colocación, y por tal motivo, requiere de una planificación que involucrará diferentes áreas de las instituciones y una inclusión progresiva con instancias de evaluación. La Figura 5 ilustra el proceso para integrar el sistema de monitoreo de la deforestación en los procesos operativos de las instituciones financieras.



Figura 5: Proceso de integración de sistema de monitoreo en procesos operativos
Fuente: Autores

Seguir un proceso claro de integración dentro de los procesos operativos, en un tiempo definido que no afecte las metas de los asesores de créditos, permite que el sistema de monitoreo tenga los arreglos institucionales relevantes. En esa medida es importante identificar áreas que utilicen la información generada por el sistema y los responsables que tengan influencia en la implementación del sistema. Desarrollar y planificar la implementación progresiva de la plataforma permitirá que los actores relevantes se familiaricen con la plataforma y con los nuevos pasos que se deben incluir en el proceso de originación de crédito. Las instituciones financieras deben asegurarse de capacitar, especialmente, a los asesores de crédito en el funcionamiento de la plataforma seleccionada y monitorear la implementación y uso correcto de la misma. La descripción de cada uno de los pasos está en la Tabla 2.

Definición de estrategia corporativa	Para garantizar la implementación del sistema de monitoreo de la deforestación es clave que se incluya dentro de la estrategia corporativa y se definan metas específicas con relación a la financiación de la deforestación. La directriz tiene que venir de instancias superiores para que la implementación se haga como imperativa y no opcional. Así mismo, cuando el sistema de monitoreo está enmarcado en una estrategia corporativa, su aplicación se hará de forma planeada y homogénea, respondiendo a la estructura organizacional.
Identificación de áreas y responsables	Los procesos de originación y colocación de créditos dependen de varias áreas de una institución financiera. Pueden estar involucradas las áreas de riesgos, comerciales y de sostenibilidad. En esa medida, es importante

	<p>definir roles y responsabilidades. Definir claramente que áreas estarán involucradas, en que procesos y con que poder de decisión. Dentro de la estructura organizacional se debe definir el área responsable del cumplimiento de la implementación del sistema de monitoreo, y quienes estarán encargados de prestar asistencia a las demás áreas involucradas. Para esto, se recomienda llevar a cabo un mapeo y diagnóstico de la estructura organizacional para identificar los roles y personas que estén mejor calificados y posicionados para ser responsables de este proceso adicional.</p>
Selección de plataforma de monitoreo	<p>Con la participación de los equipos responsables por la implementación del sistema de monitoreo de la deforestación, se deberá seleccionar la plataforma de monitoreo (ver Anexo). Esta selección deberá tener en cuenta criterios como las metas planteadas en la estrategia, el presupuesto, la necesidad de cumplimiento de compromisos de iniciativas de finanzas sostenibles y el talento humano. Cada plataforma de monitoreo emplea diferentes metodologías, definiciones de cobertura arbórea y fuentes de datos. También las diferentes plataformas tienen diferentes servicios, como la verificación en campo de resultados de deforestación, y diferentes costos. En esa medida, las instituciones financieras y los equipos responsables deberán elegir la plataforma que más se ajuste a sus necesidades y metas corporativas.</p>
Planificación de roles y responsabilidades	<p>Una vez se hayan identificado los responsables de la implementación, supervisión y evaluación del sistema de monitoreo de la deforestación, y se tengan claros los procesos de la plataforma seleccionada, se deben planificar y establecer los roles y responsabilidades de cada actor involucrado. Es importante que se definan que persona, área y departamento estará a cargo de cada paso del proceso de monitoreo de la deforestación. Dentro de esta planificación se deben identificar instancias de soporte a los asesores de crédito e instancias de supervisión de la implementación del proceso. Entre más organizado y adaptado a la estructura organizacional, el proceso de implementación será más eficiente y fácil. Los roles y responsabilidades deberán quedar en un manual de fácil consulta para todos los involucrados.</p>
Desarrollo de procesos internos para implementar	<p>La implementación del sistema de monitoreo de la deforestación se debe dar de forma gradual, llevando a cabo pilotos para perfeccionar su implementación antes de hacerlo a nivel global en la institución financiera. Para esto se debe desarrollar un paso a paso para la implementación del sistema. Dependiendo de las metas corporativas se debe plantear una línea de tiempo para terminar la implementación del sistema de monitoreo. Los pilotos de implementación deben servir para recolectar lecciones aprendidas y modificar el proceso de acuerdo con los resultados. Este proceso puede ser acompañado por la plataforma seleccionada, quien puede supervisar la implementación y sugerir estrategias para superar cuellos de botella.</p>
Capacitación de asesores y actores	<p>En la medida en que se trata de un proceso nuevo, los asesores de crédito y demás actores involucrados deben recibir capacitación en el proceso. El paso a paso debe ser explicado con detalle. Los pasos relacionados con la revisión de la frontera agrícola y de verificación de deforestación por municipios requieren de capacitaciones especiales en uso de esas bases de dato y sistemas de georreferenciación. Así mismo, los actores responsables en interpretar los reportes de deforestación generados por la plataforma seleccionada requieren de una capacitación especializada y de líneas de soporte en caso de dudas.</p>
Monitoreo de la implementación	<p>Tanto durante el proceso gradual de implementación como durante la implementación completa, se debe monitorear el estado del proceso. Tener claro que funciona y que no, y donde hay oportunidades de mejora garantizar que el monitoreo de la deforestación se aplique de forma integral en los procesos de la institución financiera, sin costos adicionales y de manera eficiente.</p>

Tabla 2: Descripción de los pasos para la integración del sistema de monitoreo de la deforestación en la operación

La implementación de un sistema de monitoreo no es una tarea simple. Requiere de modificar procesos internos y de generar manuales, roles y responsabilidades. Aun cuando se trata de un proceso que conlleva costos adicionales y tiempo, traerá beneficios sustanciales para las instituciones financieras que se adelanten a su obligatoriedad. Es recomendable que el proceso se haga con el apoyo de instituciones que conocen como hacerlo y tienen experiencia en el país, como GANSO o Earth Innovation Institute o las mismas plataformas de monitoreo disponibles en el mercado.

2.3. Recomendaciones generales

Para facilitar la implementación de sistemas de monitoreo de la deforestación en las instituciones financieras, es importante tener en cuenta los siguientes elementos:

- Plantear niveles de compromiso y metas específicas sobre el monitoreo de la deforestación. El nivel de compromiso definirá en qué momento de la originación o colocación del crédito se hace la verificación y con qué precisión.
- Identificar plataformas de monitoreo de la deforestación que cuenten con acceso a los datos de deforestación oficiales.
- Generar espacios de diálogo permanentes con otras iniciativas de sostenibilidad que ya han piloteado el monitoreo la deforestación en la colocación de créditos. Lecciones aprendidas de otros programas pueden incrementar el éxito de la implementación de sistemas de monitoreo. Así mismo, los Acuerdos Cero Deforestación están analizando la necesidad de monitorear todos los predios agropecuarios o solo aquellos ubicados en los municipios que, de acuerdo con datos oficiales, tienen mayores tasas de deforestación. Esto puede hacer el proceso más costo-eficiente para las instituciones financieras en la medida en que reduce el número de predios que deben ser monitoreados.
- Buscar estrategias y procesos que incrementen y faciliten la implementación de sistemas de monitoreo a nivel sectorial. Por ejemplo, que desde la Superintendencia Financiera y Asobancaria se expidan lineamientos claros sobre los mejores métodos de implementación. Asimismo, buscar alianzas con instituciones como Tropical Forest Alliance (TFA) que cuentan con el conocimiento sobre datos, sistemas y mejores prácticas que pueden ser de ayuda para el sector financiero.

Anexo:

**Plataformas
disponibles para el
monitoreo de la
deforestación**

Anexo: Plataformas para el monitoreo de la deforestación

Existen diversas soluciones para el monitoreo de la deforestación en Colombia. Estas plataformas divergen en metodologías de medición, formatos de reporte y fuentes de datos. La elección de la plataforma es una decisión de las entidades financieras dependiendo de su capacidad de uso, los recursos disponibles y la capacidad humana. Sin embargo, es recomendable que la plataforma escogida utilice datos oficiales de deforestación del Instituto de Hidrología y Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). Estos son los datos que se usan como marco legal y por tal motivo vale la pena que el sistema de monitoreo le dé cumplimiento a la legislación aplicable. En este sentido, esta sección solo presenta opciones disponibles, cuyas metodologías podrían alinearse al estándar nacional y generar datos confiables.

Comparación de Plataformas disponibles

Existen varias plataformas de monitoreo disponibles en el mercado. Sin embargo, es importante contratar servicios de calidad que protejan la inversión y reputación de las instituciones financieras, y garanticen información confiable sobre eventos de deforestación. La Figura , describe las plataformas que fueron estudiadas con el fin de desarrollar esta guía para el sector financiero.

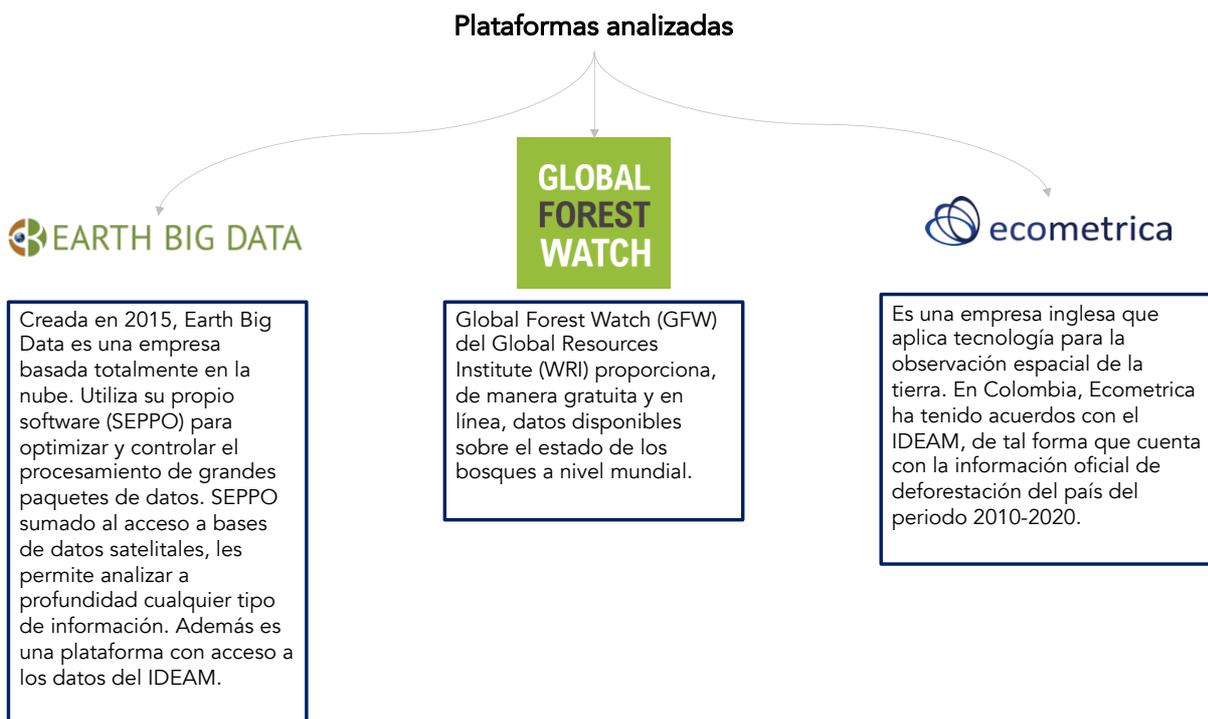


Figura 6: Plataformas de monitoreo de la deforestación analizadas

Cada una de estas plataformas tiene características diferentes que representan ventajas y limitaciones a la hora de monitorear la deforestación. Cada plataforma define eventos de deforestación de forma diferente, provee servicios variados y aplica distintas metodologías. La escogencia entre una y otra dependerá de las metas y compromisos que tenga cada entidad financiera. A continuación, se definen y comparan estas características de cada una de las plataformas analizadas.

(a) Definición de deforestación y bosque

La definición de deforestación determina qué se entiende, o no, por un evento de deforestación. Es decir que, según la clasificación de los eventos de la plataforma, una pérdida de cobertura vegetal será o no entendida como deforestación. La alineación de esta definición con el marco regulatorio o de los compromisos voluntarios, hará más fácil la implementación del sistema de monitoreo. Por su parte la definición de bosque determinará qué entiende la plataforma por cobertura vegetal. Por ejemplo, puede que algunas plataformas entiendan como cobertura vegetal un cultivo de palma o de madera. La Tabla 3 compara las definiciones de deforestación y bosque de cada una de las plataformas analizadas.

Plataforma/Concepto	Bosque	Deforestación
Earth Big Data	Tierra ocupada principalmente por árboles que puede contener arbustos, palmas, guaduas, hierbas y lianas, en la que predomina la cobertura arbórea con una densidad mínima de dosel del 30%, una altura mínima de dosel in situ de 5 metros al momento de su identificación y un área mínima de 0.25 hectáreas.	Áreas que presentan cambio de bosque a no bosque durante con áreas mínimas de mapeo de 0.25 Has.
Global Forest Watch	Área de tierra de más de 0,5 ha, con una cubierta de dosel de árboles de más del 10%, que no se dedica principalmente a la agricultura u otro uso específico de la tierra no forestal.	La conversión del bosque a otro uso de la tierra o la reducción a largo plazo de la cubierta de copas de los árboles por debajo del umbral mínimo del 10 por ciento.
Ecometrica	Conjunto de comunidades vegetales dominadas por árboles con altura mínima de 5 metros, densidad de copas superior al 30% y extensión mínima de una hectárea. Incluye bosques abiertos/densos, fragmentados, de galería o ripiaros y manglares, siempre y cuando cumplan con los tres criterios descritos anteriormente.	Conversión directa y/o inducida de la cobertura boscosa a otro tipo de cobertura.

Tabla 3: Comparación de definiciones

(b) Ruta metodológica

La ruta metodológica se refiere al paso a paso para identificar eventos de deforestación y las herramientas tecnológicas y de información que usa cada una de las plataformas. La metodología determinará la robustez, calidad y capacidad de verificación de la información. La Tabla 4 incluye la comparación de la ruta metodológica de cada una de las plataformas analizadas.

Proveedor	Ruta metodológica
Earth Big Data	EBD utiliza una metodología semiautomatizada secuencial de 5 fases. (1) Descarga y pre-procesamiento de imágenes, (2) Análisis de cambio 2011-2021, (3) Iteración: Control de calidad y ajustes, (4) Análisis predial bosques / deforestación histórica, y (5) Validación eventos deforestación.

Global Watch	Forest	Los datos presentados en GFW se generan en 3 fases automatizadas. (1) Descarga y pre-procesamiento de imágenes, (2) Análisis de cambio, (3) Análisis predial bosques / deforestación histórica.
Ecometrica		Durante este estudio, ECOMETRICA presentó los datos oficiales de IDEAM Colombia, los cuales se generan en 5 fases: (1) Descarga de la información, (2) preprocesamiento, (3) Procesamiento, (4) Verificación de los cambios detectados, y (5) Construcción de los mapas finales.

Tabla 4: Comparación de rutas metodológicas

(c) Oferta de servicios

La oferta de servicios incluye los tipos de satélites usados para el procesamiento de la información, el tipo y periodicidad de los reportes, y la posibilidad de verificaciones en campo para la confirmación de eventos de deforestación. La Tabla 5, incluye la lista de servicios de cada una de las plataformas analizadas.

Criterio	Plataforma		
	EBD	GFW	ECO
Series temporales desde 2011 hasta 2021	✓	✓	✓**
Uso de satélites Sentinel	✓	✓	✓
Uso de satélites Landsat	✓	✓	✓
Análisis visual de mapas	✓	x	x
Inspección visual en campo	✓*	x	x
Visor de polígonos	✓	✓	✓
Reportes periódicos de alertas de deforestación	✓	✓	✓

Nota: EBD = Earth Big Data; GFW Global Forest Watch; ECO = Ecometrica

*este servicio no fue utilizado durante el análisis de polígonos

** Esta plataforma analizó eventos de deforestación, basada en información satelital del IDEAM. No incluye datos del año 2021

Tabla 5: Servicios ofrecidos por cada una de las plataformas analizadas

Observaciones sobre las plataformas

Plataforma	Ventajas	Limitaciones	Observaciones
Earth Big Data	Puede replicar la información del IDEAM y tiene presencia en Colombia. También dentro del paquete de servicios, incluye la verificación in-situ de los predios señalados con deforestación y verificación visual de los mapas de deforestación.	No implementa las metodologías exactas del IDEAM para medir la deforestación, lo cual puede generar errores. Sin embargo los resultados iniciales analizados sugieren una correlación fuerte con los resultados del IDEAM	

GFW	Es una plataforma con amplia trayectoria, en el mercado que ha sido usada en otros países para monitorear la deforestación. Actualmente es de acceso gratuito.	Su definición de bosque puede generar errores dado que se basa en cobertura arbórea. Es decir que la plataforma toma como bosque plantaciones no necesariamente de madera. En esa medida, el cambio de cobertura vegetal debido al cultivo de palma, por ejemplo, o al cambio de un cultivo por otro (palma por cacao) sería reportado como en evento de deforestación. Sin embargo, podría utilizar datos oficiales para evitar este tipo de errores.	Actualmente está explorando con el IDEAM para tener acceso a los datos oficiales.
Ecométrica	Actualmente tienen acceso a los datos históricos del IDEAM de deforestación de 2011 a 2021. Tienen conocimiento de la metodología utilizada por el IDEAM para medir la deforestación.	En la medida en que usa la información del IDEAM está sujeta a la actualización de los datos públicos. Es decir, que la temporalidad de la medición dependerá de la disponibilidad de datos y puede que se dé un reporte positivo de deforestación con datos desactualizados.	El acceso a los datos se dio gracias a la firma de un convenio que terminó en 2021. Actualmente se está intentado extender el acuerdo con el IDEAM.