



**Diseño De Una Metodología Para Estructurar Un Portafolio De Productos  
Financieros Sostenibles, Alineado Con El Protocolo Verde Y Los Objetivos De  
Desarrollo Sostenible**

Rafael Mauricio Plata López

Juan Camilo Rodríguez Vargas

Jaime Eduardo Varela López

Universidad EAN

Facultad de Administración, Finanzas y Ciencias Económicas

Maestría en Administración de Empresas - MBA

Bogotá,

Colombia

29 de abril 2025

**Diseño De Una Metodología Para Estructurar Un Portafolio De Productos  
Financieros Sostenibles, Alineado Con El Protocolo Verde Y Los Objetivos De  
Desarrollo Sostenible**

Rafael Mauricio Plata López  
Juan Camilo Rodríguez Vargas  
Jaime Eduardo Varela López

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

**Magister en Administración de Empresas MBA**

Director (a):

**Natalia Zapata Restrepo**

Modalidad:

**Consultoría Profesional**

Universidad EAN

Facultad de Administración, Finanzas y Ciencias Económicas

Maestría en Administración de Empresas - MBA

Bogotá, Colombia 29 de abril 2025

Nota de aceptación:

---

---

---

---

---

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del director del trabajo de grado

---

## Dedicatoria

A nuestras familias, amigos y colegas que nos acompañaron en este camino. Su apoyo fue el impulso para seguir adelante en nuestro propósito de contribuir a un mundo más sostenible. Este trabajo es tanto nuestro como suyo, pues cada esfuerzo refleja el compromiso con la tierra y agua que nos da vida para contribuir con el futuro que nos merecemos.

Rafael, Jaime y Juan Camilo.

### **Agradecimientos**

Expresamos nuestro más sincero agradecimiento a nuestra familia, amigos, colegas y a todas las instituciones que hicieron posible la realización de este proyecto.

A todos aquellos que han sido un pilar fundamental en cada paso de nuestro camino, por su apoyo incondicional, comprensión y motivación constante que nos han inspirado a superar cada reto y alcanzar nuestras metas, compartiendo cada logro con ustedes y brindándonos su amor y fortaleza.

A nuestros profesores de la **Universidad EAN**, por su invaluable incansable trabajo de llevar el conocimiento a las aulas, en especial a la profesora Natalia Restrepo, quien nos ha ofrecido su acompañamiento, retroalimentación y tiempo, permitiéndonos enriquecer este trabajo y nuestro aprendizaje.

También al **Banco Itaú Colombia**, por su alianza con la universidad en la consultoría poniendo a nuestra disposición su recurso humano que nos permitió ampliar nuestro conocimiento en temas relacionados con el ámbito financiero desde la sostenibilidad. Su participación con la academia fue fundamental para contextualizar nuestro proyecto en el ámbito empresarial y profesional, así como para entender el impacto de nuestras propuestas.

Finalmente, dedicamos este proyecto a cada una de las personas que hicieron parte de una forma u otra, pues este logro también es de ustedes, cada consejo, palabra de aliento y recurso compartido ha sido parte fundamental de nuestro esfuerzo y dedicación para crear un proyecto comprometido con la conservación y el respeto por el medio ambiente.

## Resumen

El proyecto de consultoría tuvo como propósito diseñar una metodología para la estructuración de un portafolio de productos y servicios financieros sostenibles en Banco Itaú Colombia, alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). La propuesta articula instrumentos financieros tanto del pasivo como del activo, configurando un portafolio integrado que permite canalizar recursos desde la emisión de bonos hacia iniciativas con impacto ambiental y social positivo. Entre los productos diseñados se destacan: (i) bonos de carbono emitidos por Itaú con respaldo de posición propia a través de su comisionista de bolsa, orientados a la preservación de ecosistemas estratégicos como los páramos; (ii) un crédito de redescuento sostenible enfocado en el sector agropecuario, especialmente para cooperativas que adopten prácticas regenerativas; y (iii) la Tarjeta de Crédito GAIA Itaú, cuya cuota de manejo e intereses contribuyen a financiar proyectos de reforestación y conservación hídrica.

La metodología empleada integró análisis normativo, diagnóstico del entorno financiero, mapeo de actores, y simulaciones económico-financieras para estimar la viabilidad, el impacto y la rentabilidad de cada producto. Aunque se identificaron desafíos en la integración operativa y normativa, el estudio permitió trazar rutas claras para la implementación de un portafolio sostenible y replicable. Esta iniciativa refuerza el compromiso institucional de Itaú con la innovación responsable, la transformación del sistema financiero y la sostenibilidad ambiental.

**Palabras clave:** análisis financiero, portafolio financiero, bonos, crédito, finanzas verdes, impacto ambiental, reforestación, sostenibilidad

## Abstract

The consulting project aimed to design a methodology for structuring a portfolio of sustainable financial products and services at Banco Itaú Colombia, aligned with the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs). The proposal articulates financial instruments from both the liability and asset sides, forming an integrated portfolio that channels resources from bond issuance to environmentally and socially impactful initiatives. The key components of this portfolio include: (i) carbon bonds issued by Itaú through its brokerage subsidiary and backed by proprietary positions, aimed at the preservation of strategic ecosystems such as páramos; (ii) a sustainable rediscount credit facility targeted at the agricultural and livestock sector, particularly cooperatives implementing regenerative practices; and (iii) the GAIA Itaú Credit Card, which allocates part of its management fee and interest to reforestation and water conservation projects.

The methodology combined regulatory analysis, financial environment diagnostics, stakeholder mapping, and economic-financial simulations to assess the feasibility, impact, and profitability of each product. While challenges in regulatory and operational integration were identified, the study successfully outlined strategic pathways for implementing a replicable and sustainable financial portfolio. This initiative strengthens Itaú's institutional commitment to responsible innovation, financial transformation, and environmental sustainability.

Keywords: financial analysis, financial portfolio, bonds, credit, green finance, environmental impact, reforestation, sustainability.

Tabla de contenido	
Resumen.....	6
Objetivo general.....	12
Objetivos específicos.....	12
Marco Institucional.....	16
Marco Contextual y conceptual.....	20
Marco Contextual.....	20
Marco Conceptual.....	21
Diseño Metodológico de la Consultoría.....	22
Diagnóstico Organizacional.....	27
Estándar PCAF para la Medición de Emisiones Financiadas.....	35
Análisis de los resultados.....	36
Análisis del Mercado de Bonos de Carbono a Nivel Global en los Ecosistemas de Páramos.....	36
Consideraciones Legales para la Emisión y Comercialización de Bonos de Carbono.....	41
Buenas Prácticas en la Emisión de Bonos Verdes.....	42
Requisitos de Certificación y Verificación de Proyectos de Reducción de Emisiones.....	43
Cumplimiento de Normas Internacionales y su Armonización con la Regulación Colombiana.....	43
Análisis y Estrategia de Alianzas para la Conservación de Páramos mediante Bonos de Carbono.....	44
Invitación a socios estratégicos.....	44
Beneficios para los socios estratégicos.....	45
Consideraciones Operativas y de Transparencia.....	58
Implicaciones Legales y Riesgos Asociados.....	59
Propuesta de Estructuración de Bonos de Carbono en pesos colombianos para Banco Itaú.....	65
Propuesta crédito de redescuento sostenible.....	69
Propuesta de Estructuración de la Tarjeta de Crédito GAIA Itaú para Empresas.....	81
Modelo de Destinación de Recursos para la Reforestación de Páramos.....	84
Total de costos anuales.....	94
Conclusiones y Recomendaciones.....	101

<i>Tabla 1</i>	<i>Diseño metodológico Nota. Elaboración propia.....</i>	<i>26</i>
<i>Tabla 2</i>	<i>Estándar PCAF para la Medición de Emisiones Financiadas (PCAF, 2022).....</i>	<i>36</i>
<i>Tabla 3</i>	<i>Características financieras bonos Nota. Elaboración propia con datos simulados.....</i>	<i>66</i>
<i>Tabla 4</i>	<i>Costos Bonos Nota. Elaboración propia con datos simulados.....</i>	<i>67</i>
<i>Tabla 5</i>	<i>Distribución Ronda Nota. Elaboración propia con datos simulados.....</i>	<i>67</i>
<i>Tabla 6</i>	<i>Instrumentos económicos Nota. Elaboración propia con datos simulados.....</i>	<i>70</i>
<i>Tabla 7</i>	<i>Criterios crédito Nota. Elaboración propia.....</i>	<i>71</i>
<i>Tabla 8</i>	<i>Tasas crédito Redescuento Nota. Elaboración propia con datos simulados.....</i>	<i>75</i>
<i>Tabla 9</i>	<i>Indicadores tarjeta de crédito Nota. Elaboración propia con datos simulados.....</i>	<i>89</i>
<i>Tabla 10</i>	<i>Aporte reforestación compras Nota. Elaboración propia con datos simulados.....</i>	<i>91</i>
<i>Tabla 11</i>	<i>Aporte reforestación cuota de manejo Nota. Elaboración propia con datos simulados.....</i>	<i>92</i>
<i>Tabla 12</i>	<i>Aporte Consolidado Nota. Elaboración propia con datos simulados.....</i>	<i>93</i>
<i>Tabla 13</i>	<i>Costos anuales tarjeta de crédito Nota. Elaboración propia con datos simulados.....</i>	<i>95</i>
<i>Tabla 14</i>	<i>IBR vs TIR Tarjeta de crédito Nota. Elaboración propia con datos simulados.....</i>	<i>96</i>
<i>Ilustración 1</i>	<i>Mapa de calor proyecciones financieras crédito Nota. Elaboración propia.....</i>	<i>51</i>
<i>Ilustración 2</i>	<i>Gráfico de tendencias Nota. Elaboración propia.....</i>	<i>52</i>
<i>Ilustración 3</i>	<i>Mapa de calor correlación crédito Nota. Elaboración propia.....</i>	<i>52</i>
<i>Ilustración 4</i>	<i>Gráfico de tendencias tarjeta Nota. Elaboración propia.....</i>	<i>60</i>
<i>Ilustración 5</i>	<i>Mapa de calor correlación tarjeta Nota. Elaboración propia.....</i>	<i>62</i>
<i>Ilustración 6</i>	<i>Mapa de calor proyecciones tarjeta Nota. Elaboración propia.....</i>	<i>63</i>
<i>Ilustración 7</i>	<i>Diagrama de procesos crédito Nota. Elaboración propia.....</i>	<i>81</i>
<i>Ilustración 8</i>	<i>Diagrama de procesos tarjeta Nota. Elaboración propia.....</i>	<i>100</i>
<i>Anexo 1</i>	<i>Simulador Financiero bonos.....</i>	<i>69</i>
<i>Anexo 2</i>	<i>Simulador crédito redescuento.....</i>	<i>73</i>
<i>Anexo 3</i>	<i>Simulador Tarjeta de crédito.....</i>	<i>89</i>

## Introducción

El Banco Itaú Colombia, como actor clave del sistema financiero, enfrenta el desafío de integrar principios de sostenibilidad en su portafolio de productos y servicios. Este reto responde a una creciente presión de clientes, inversionistas y reguladores por soluciones financieras que no solo sean rentables, sino también responsables con el medio ambiente y socialmente inclusivas. Aunque el banco ha comenzado a implementar algunas iniciativas en esta dirección, aún persisten brechas significativas en la estructuración de un portafolio que articule eficazmente los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con lineamientos nacionales como el Protocolo Verde.

El reto de la presente consultoría, en el marco del campo de Emprendimiento y Gerencia de la Universidad EAN, consiste en diseñar una metodología para estructurar un portafolio integral de productos y servicios financieros sostenibles para Banco Itaú Colombia, que no solo fortalezca su compromiso con la sostenibilidad ambiental, sino que también permita una diferenciación competitiva en el mercado financiero colombiano.

Desde una perspectiva académica y con respaldo conceptual, se reconoce que las entidades financieras que lideran en sostenibilidad han logrado vincular exitosamente productos como bonos verdes, créditos sostenibles y tarjetas con propósito ambiental a iniciativas verificables de impacto. Sin embargo, en Colombia, estos productos aún presentan un nivel bajo de madurez y estandarización, lo que dificulta su escalabilidad. En este contexto, el objeto de diagnóstico es la actual oferta sostenible de Itaú y sus mecanismos de evaluación del impacto ambiental. Se identifican como problemas centrales la fragmentación

de las estrategias existentes, la débil articulación con los marcos regulatorios, y la falta de trazabilidad del impacto.

La pregunta de investigación que guía este trabajo es: ¿Cómo se puede estructurar un portafolio integral de productos financieros sostenibles en Banco Itaú Colombia para maximizar su contribución a la sostenibilidad ambiental, en coherencia con el Protocolo Verde y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)?

Este documento se estructura en cinco capítulos. El primero presenta el contexto general del banco y los antecedentes del problema. El segundo aborda el marco teórico y conceptual, enfocado en finanzas sostenibles y estrategias de portafolio verde. El tercero describe la metodología utilizada en el proceso de diagnóstico y diseño. El cuarto expone los resultados y la propuesta metodológica, incluyendo instrumentos como bonos de carbono, microcréditos verdes y la Tarjeta de Crédito GAIA Itaú. Finalmente, el quinto capítulo ofrece conclusiones, recomendaciones y líneas futuras de acción para la implementación efectiva del portafolio.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Diseñar una metodología para la estructuración de un portafolio integral de productos y servicios financieros sostenibles en Banco Itaú Colombia, alineado con el Protocolo Verde y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas.

### **Objetivos específicos**

- Identificar herramientas financieras existentes para apoyar proyectos de conservación y restauración de páramos en Colombia, centradas en la captación de dióxido de carbono y la protección de recursos hídricos, mediante el uso de bonos de carbono, créditos verdes y otros mecanismos sostenibles.
- Explorar mecanismos para la creación de proyectos relacionados con el portafolio verde, así como microcréditos dirigidos al sector agrícola y pecuario (cooperativas de productores), con el fin de fomentar la adopción de prácticas sostenibles mediante la implementación de bonos tierra, enfocados en seguridad alimentaria y regeneración ambiental.
- Diseñar una propuesta para la estructuración de la Tarjeta de Crédito GAIA Itaú, destinada a canalizar un porcentaje de la cuota de manejo y de los intereses generados por compras hacia proyectos que impacten positivamente al mercado objetivo del portafolio sostenible.

## **Justificación**

El desarrollo de un portafolio integral de productos financieros sostenibles para Banco Itaú Colombia se presenta como una respuesta clave a las crecientes demandas de soluciones financieras que no solo generen valor económico, sino que también promuevan la sostenibilidad ambiental. Este proyecto es relevante y pertinente tanto en el contexto de las tendencias económicas actuales del sector financiero como en el ámbito social y ambiental del país.

En términos económicos, el sector financiero en Colombia está experimentando una transformación hacia modelos de negocio más sostenibles. A medida que los consumidores y las empresas adoptan criterios ambientales, sociales y de gobernanza (ASG), la banca está viendo una presión creciente para ofrecer productos que no solo sean rentables, sino que también generen un impacto positivo en la sociedad y el medio ambiente. Este cambio de paradigma es impulsado por las políticas públicas que alinean los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con las estrategias empresariales, y por las expectativas de un mercado cada vez más consciente de los riesgos climáticos y sociales.

El impacto empresarial esperado de este proyecto es significativo. La implementación de productos como los bonos de carbono, los créditos agrosostenibles y la Tarjeta de Crédito GAIA no solo diversifica el portafolio de productos de Itaú, sino que también le permite posicionarse como un líder en el campo de las finanzas verdes. Esto le brinda una ventaja competitiva en un mercado donde las empresas buscan diferenciarse por su compromiso con la sostenibilidad. Además, la integración de estos productos fortalecerá los procesos internos de la organización, favoreciendo una cultura corporativa más responsable, alineada con las expectativas de los inversores y clientes.

La evolución de los procesos organizacionales también es crucial en este contexto. A través de la implementación de este portafolio, Itaú avanzará en la integración de criterios ASG en su estrategia bancaria, lo cual contribuirá a la mejora de su desempeño en términos de responsabilidad social y ambiental. Esto no solo impacta positivamente en la reputación del banco, sino que también le permitirá cumplir con las regulaciones nacionales e internacionales relacionadas con la sostenibilidad financiera.

Desde un punto de vista social, el proyecto tiene una alta relevancia, ya que contribuirá a la regeneración de ecosistemas estratégicos como los páramos, vitales para la biodiversidad y el ciclo hidrológico del país. A través de la financiación de proyectos sostenibles, Itaú jugará un papel clave en la protección de los recursos hídricos y en el apoyo a las comunidades rurales que dependen de estos ecosistemas. Este impacto no solo es ambiental, sino también social, promoviendo la seguridad alimentaria y el bienestar de las poblaciones vulnerables.

En términos prácticos, el proyecto cuenta con la disponibilidad de los recursos necesarios para su ejecución. Itaú dispone de un equipo de trabajo altamente capacitado, con experiencia en la gestión de productos financieros y la sostenibilidad. Además, la entidad tiene acceso a los canales y contextos adecuados para implementar estas iniciativas, como alianzas con ONGs, entidades gubernamentales y cooperativas de productores rurales. Esto garantiza la viabilidad y el éxito del proyecto, permitiendo un monitoreo efectivo y la medición de resultados.

Este estudio se enmarca dentro del campo de Emprendimiento y Gerencia, en el Grupo de Investigación Emprendimiento, Innovación y Sostenibilidad – EIS, dentro de la línea de investigación en Modelos de negocio sostenibles y finanzas verdes. La Universidad EAN, a través de su enfoque académico, contribuye a la creación de soluciones innovadoras que combinan el desarrollo económico con la responsabilidad

ambiental. El proyecto, por lo tanto, se alinea con los principios institucionales de la Universidad, que buscan promover la investigación aplicada en contextos reales y contribuir al desarrollo de soluciones que impacten positivamente en la sociedad.

En resumen, el diseño e implementación de un portafolio verde de productos financieros sostenibles para Banco Itaú Colombia es un proyecto que responde a las tendencias del mercado, tiene un impacto significativo en el ámbito social y ambiental, y es completamente factible desde el punto de vista organizacional y académico. Su ejecución no solo fortalecerá la posición del banco, sino que también contribuirá a la construcción de un futuro más sostenible para el país.

## **Marco Institucional**

Itaú CorpBanca Colombia S.A. (además, han comunicado a la Cámara de Comercio la conformación de un grupo empresarial con Itaú Asset Management Colombia S.A. Sociedad Fiduciaria), es un grupo financiero con una trayectoria de 99 años, cuyo origen se remonta a 1945, cuando se fundó como Banco Central de Crédito, banco brasileño, con sede en São Paulo, en el estado homónimo luego renombrado como Banco Federal de Crédito. En 1973, pasó a llamarse Banco Itaú S.A. Unibanco, por otro lado, fue fundado en 1924 por la familia Moreira Salles. Ambas entidades se fusionaron en 2008 para formar Itaú Unibanco.

Itaú tiene una estructura organizacional matricial donde las operaciones de cada país reportan a un CEO local pero también a las líneas funcionales regionales. En el caso de Colombia, el CEO es Baruc Sáez quien reporta matricialmente a Itaú Chile. La casa matriz regional para Latinoamérica está en Santiago de Chile, mientras que la corporación Itaú Unibanco tiene su sede principal en San Pablo, Brasil.

El Banco Itaú inició operaciones en Colombia en 2017 mediante una alianza con CorpBanca Chile, que ya operaba en el país. Esta entrada fue facilitada por la compra de CorpBanca Chile por parte de Itaú Chile en 2014, lo que permitió su expansión en el sector minorista colombiano. En 2016, se fusionaron CorpBanca Colombia y Helm Bank, marcando el comienzo de las operaciones del Banco Itaú Colombia. Desde 2017, el banco ha trabajado en integrar las sucursales y sistemas de CorpBanca bajo la marca Itaú.

En Colombia, de acuerdo con (Relación Con Inversionistas - Banco Itaú, 2024), Itaú cuenta con calificaciones de riesgo de grado de inversión, con una calificación local de AAA por BRC Standard & Poor's y una calificación internacional de BB estable por Fitch Ratings para su deuda de largo plazo en moneda extranjera.

Se ha posicionado como la marca bancaria más valiosa de América Latina, según el ranking Brand Finance Global 500 de 2023 (Brandfinance, 2023). Este reconocimiento se traduce en un valor de marca estimado en 8.7 billones de dólares estadounidenses, lo que le permitió escalar 93 posiciones respecto a 2022, alcanzando así el puesto número 242 a nivel mundial. La entidad opera en 18 países de Latinoamérica y se define como un banco universal que ofrece una amplia gama de productos y servicios financieros integrales, abarcando segmentos como banca minorista, corporativa y de inversión, así como banca privada y gestión de activos.

Su estrategia se centra en ser un banco de servicios completos que entregue una experiencia diferenciada, simple, digital y eficiente a sus clientes. Busca crecer de manera rentable y sustentable, generando valor para sus accionistas y la comunidad. En este sentido, su visión se orienta a consolidarse como el banco líder en la región, lo que implica un compromiso constante con la mejora continua y la innovación en sus servicios.

La estructura organizacional de Itaú es matricial, lo que permite que las operaciones de cada país reporten a un CEO local, pero también a las líneas funcionales regionales. En el caso de Colombia, Baruc Sáez ocupa el cargo de CEO y reporta matricialmente a Itaú Chile. La casa matriz regional se encuentra en Santiago

de Chile, mientras que la corporación Itaú Unibanco tiene su sede principal en San Pablo, Brasil. Esta organización facilita la integración de estrategias globales con la adaptación a las realidades locales, permitiendo a Itaú responder de manera efectiva a las necesidades de sus clientes.

En el contexto colombiano, Itaú presenta calificaciones de riesgo de grado de inversión, obteniendo una calificación local de AAA por BRC Standard & Poor's y una calificación internacional de BB estable por Fitch Ratings para su deuda de largo plazo en moneda extranjera (Fitch Ratings, 2023). En términos de su posicionamiento en el mercado, ocupa el décimo lugar por tamaño de activos, con un total de 28.5 billones de pesos colombianos a septiembre de 2023, y cuenta con una participación de mercado del 3.1% en cartera de créditos. Con una fuerza laboral de 2,028 empleados y una red de 103 oficinas y 182 cajeros automáticos, Itaú demuestra su compromiso por ofrecer un acceso eficiente a sus productos y servicios.

Como banco universal, Itaú ofrece productos de banca personal que incluyen créditos de consumo, vivienda, vehículos, tarjetas de crédito, cuentas de ahorro e inversiones. En el ámbito empresarial y corporativo, su oferta se expande a créditos comerciales, construcción, leasing y servicios de tesorería, complementándose con opciones en el mercado de capitales. Asimismo, Itaú proporciona servicios de banca privada, fiduciaria, comisionista de bolsa y diversas soluciones financieras integrales, lo que refleja su capacidad para atender a diferentes segmentos de clientes.

El sector bancario en Colombia ha experimentado un crecimiento sostenido, impulsado por la creciente demanda de servicios financieros, la inclusión financiera y la digitalización.

Este contexto competitivo exige a las instituciones financieras innovar constantemente y diferenciarse en un mercado saturado. La tendencia hacia la digitalización ha transformado la operativa bancaria, permitiendo ofrecer experiencias más personalizadas y eficientes a los clientes, adaptándose a sus expectativas cambiantes.

Itaú no solo se destaca por su trayectoria y posicionamiento en el mercado, sino también por su compromiso con la sostenibilidad y la experiencia del cliente. Su estructura organizacional, su amplia gama de productos y su enfoque en la adaptación a las necesidades del mercado lo posicionan como un actor relevante en el sector bancario colombiano. Con una clara estrategia de crecimiento y una orientación hacia la mejora continua, Itaú está bien preparado para enfrentar los desafíos futuros, lo que le permitirá mantener su relevancia y competitividad en el dinámico entorno financiero de América Latina.

## **Marco Contextual y conceptual**

### **Marco Contextual**

El sector financiero colombiano enfrenta actualmente el reto de integrar criterios ambientales, sociales y de gobernanza (ASG) en sus operaciones y decisiones de inversión. Alonso y Marqués Sevillano (2019) destacan que, en Colombia, esta transición hacia las finanzas sostenibles implica superar barreras estructurales y culturales, así como diseñar nuevos productos que respondan a las demandas de sostenibilidad del mercado.

La introducción de instrumentos como los bonos verdes, junto con la necesidad de incorporar métricas de evaluación de impacto ambiental, ilustra la urgencia de transformar el sistema financiero colombiano en consonancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas. Así, el proyecto de estructurar un portafolio integral de productos y servicios financieros sostenibles para Banco Itaú Colombia se alinea con esta tendencia global y nacional.

Un contexto particular a considerar es el desafío del cambio climático, según BBVA (2024), la Corporación Financiera Internacional (IFC) ha apoyado al sector financiero colombiano mediante préstamos destinados a financiar proyectos climáticamente inteligentes, como construcciones sostenibles, energías renovables y agricultura sostenible. Este esfuerzo contribuye a la meta de Colombia de alcanzar la neutralidad de carbono para 2050, evidenciando un creciente compromiso institucional con la transición hacia una economía baja en emisiones de carbono.

En este marco, Banco Itaú también ha reportado su huella de carbono (Itaú Banco, 2023), reflejando un compromiso explícito con la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) mediante iniciativas como el uso de energías

renovables y la optimización del consumo energético. Estas acciones posicionan al banco como un actor relevante en la transformación hacia un modelo financiero sostenible, en línea con la nueva Taxonomía Verde Colombiana y los estándares internacionales de sostenibilidad financiera.

### **Marco Conceptual**

La economía del bien común y las finanzas éticas constituyen los pilares teóricos fundamentales para la comprensión y estructuración de un portafolio de productos financieros sostenibles. De acuerdo con Palacio y Climent (2018), la economía del bien común se sustenta en valores como la dignidad humana, la solidaridad y la justicia social, proponiendo una reorientación de la actividad económica hacia el bienestar colectivo y el respeto ambiental.

Por su parte, las finanzas éticas, también descritas por Palacio y Climent (2018), promueven la inversión responsable y el uso consciente del capital, priorizando el impacto social y ambiental positivo sobre la maximización del lucro. Estos principios inspiran la necesidad de productos financieros que, más allá de su rentabilidad, generen valor social y medioambiental.

Adicionalmente, el concepto de sostenibilidad financiera —profundizado por autores como Londoño (2019)— enfatiza que las inversiones verdes no solo resultan beneficiosas para la imagen corporativa y la reducción de riesgos operativos, sino que también representan una estrategia de crecimiento económico a largo plazo.

La teoría de las finanzas sostenibles también incorpora los enfoques ESG (Environmental, Social and Governance), que establecen parámetros para evaluar el desempeño de las inversiones en términos no financieros. La adopción de estos

criterios permite a las instituciones financieras medir su contribución real al desarrollo sostenible y al cumplimiento de metas globales como las planteadas en los Acuerdos de París y la Agenda 2030 de la ONU.

Finalmente, el enfoque conceptual integra la noción de "valor compartido", donde el éxito financiero de las empresas está intrínsecamente ligado a la creación de valor para la sociedad y el medio ambiente, consolidando un modelo de negocios ético, resiliente y sostenible.

### **Diseño Metodológico de la Consultoría**

Para estructurar un portafolio de productos y servicios financieros sostenibles en Banco Itaú Colombia, se definieron objetivos específicos que orientan el desarrollo del proyecto. Cada objetivo se aborda mediante actividades concretas que permiten su implementación y evaluación, asegurando la alineación con los principios de sostenibilidad y las metas estratégicas del banco. A continuación, se presenta una tabla que sintetiza estos objetivos, las actividades necesarias para su cumplimiento y los resultados esperados. Esta información facilita la comprensión del enfoque metodológico y la articulación de las iniciativas dentro del marco de finanzas sostenibles del banco.

Objetivos Específicos	Actividades para lograr el objetivo	Resultado esperado	Responsable	Fechas
Identificar herramientas financieras para apoyar proyectos de conservación y restauración de páramos en Colombia, centradas en la captación de dióxido de carbono y la protección de recursos	Público objetivo, perfiles de clientes, ubicaciones específicas para la implementación de estos proyectos Aplicación de la geolocalización	Definir los perfiles de clientes y las ubicaciones prioritarias para implementar proyectos de sostenibilidad mediante un análisis detallado de geolocalización. Esto permitirá identificar	Juan Camilo Rodríguez	30-oct-24

<p>hídricos, mediante el uso de bonos de carbono, créditos verdes y otros mecanismos sostenibles.</p>		<p>zonas de alto impacto para las iniciativas de conservación de páramos y la creación de productos financieros enfocados en sostenibilidad.</p>		
	<p>Medir la capacidad de captación de CO<sub>2</sub> por metro cuadrado en los páramos.</p>	<p>Determinar un índice de captación de CO<sub>2</sub> por metro cuadrado en áreas de páramo, estableciendo una base para medir la eficacia de los proyectos de conservación y generando datos fundamentales para la emisión de bonos de carbono y otros productos financieros sostenibles.</p>	<p>Juan Camilo Rodríguez</p>	<p>10-dic-24</p>
	<p>Analizar el mercado de bonos de carbono de páramos a nivel global, identificar quién regula y cómo funciona.</p>	<p>Realizar un estudio exhaustivo sobre el mercado global de bonos de carbono enfocados en ecosistemas de páramo, identificando a los principales organismos reguladores, su funcionamiento y las normas clave. Este análisis proporcionará un marco de referencia para la emisión de bonos de carbono y evaluará las oportunidades de mercado para Banco Itaú.</p>	<p>Juan Camilo Rodríguez</p>	<p>31-dic-24</p>
	<p>Análisis de rentabilidad financiera y cuantos Ha tiene actualmente y cuantos bonos de carbono puede emitir</p>	<p>Estimar la rentabilidad financiera del portafolio de conservación de páramos, determinando la superficie actual en hectáreas y el volumen potencial de bonos de carbono que pueden emitirse. Esto permitirá cuantificar el retorno</p>	<p>Juan Camilo Rodríguez</p>	<p>15-ene-25</p>

		económico de las inversiones en conservación y establecer proyecciones financieras precisas.		
	Explorar oportunidades para que Itaú se posicione como socio estratégico y certificador de aportes corporativos en la conservación de páramos, promoviendo su rol como emisor de bonos de carbono y aliado en iniciativas de sostenibilidad.	Analizar los resultados para invitar a empresas interesadas en sostenibilidad a colaborar como socios estratégicos, estableciendo a Banco Itaú como un referente en la certificación de aportes a la conservación de páramos. Esto fortalecerá la posición del banco en el sector de sostenibilidad, no solo como emisor de bonos de carbono, sino también como aliado comprometido con la conservación ambiental.	Juan Camilo Rodríguez	30-dic-24
Explorar mecanismos para la creación de proyectos relacionados con el portafolio verde, así como microcréditos dirigidos al sector agrícola y pecuario (cooperativas de productores), con el fin de fomentar la adopción de prácticas sostenibles	Público objetivo, perfiles de clientes, ubicaciones específicas para la implementación de estos proyectos Aplicación de la geolocalización	Definir perfiles de clientes y ubicaciones prioritarias para la implementación de proyectos de sostenibilidad mediante un análisis detallado de geolocalización. Esto permitirá identificar zonas de alto impacto para iniciativas de conservación de páramos y creación de productos financieros enfocados en sostenibilidad.	Jaime E Varela	30-oct-24
	Determinación de los efectos legales, análisis de rentabilidad financiera, y alianzas estratégicas (grupos de interés).	Estimar la rentabilidad financiera del portafolio de conservación de páramos a través de la emisión de microcréditos orientados al sector agro y pecuario, determinando la viabilidad de la misma	Jaime E Varela	10-dic-24

mediante la implementación de bonos tierra, enfocados en seguridad alimentaria y regeneración ambiental.		por el medio de la aplicación de un simulador financiero. Esto permitirá cuantificar el retorno económico de las inversiones en conservación y establecer proyecciones financieras precisas.		
	Mapas de calor o matrices RAM,	Analizar los resultados por medio de mapas de calor, para orientar el ofrecimiento del portafolio a diseñar, a empresas interesadas en sostenibilidad como socios aliados, ubicando al Banco Itaú como un modelo a elegir a la hora de elegir el aliado en la sostenibilidad en este caso, con apoyos a la conservación de páramos.	Jaime E Varela	31-dic-24
	Análisis de diagramas de proceso (operación, tiempos, etc.).	Diagramar los procesos de la operación.	Jaime E Varela	15-ene-25
	Grupos de certificación ASG (FairTrade). Sostenibilidad, sellos de ecoetiquetados	Validar con fuentes de primera mano, la utilización corporativa de ecoetiquetado	Jaime E Varela	30-dic-24
	Público objetivo, perfiles de clientes, ubicaciones específicas para la implementación de estos proyectos Aplicación de la geolocalización	Definir perfiles de clientes y ubicaciones prioritarias para la implementación de proyectos de sostenibilidad mediante un análisis detallado de geolocalización. Esto permitirá identificar zonas de alto impacto para iniciativas de conservación de páramos y creación de productos financieros enfocados en sostenibilidad.	Rafael Plata	30-oct-24

Explorar mecanismos para la creación de proyectos relacionados con el portafolio verde, así como microcréditos dirigidos al sector agrícola y pecuario (cooperativas de productores), con el fin de fomentar la adopción de prácticas sostenibles mediante la implementación de bonos tierra, enfocados en seguridad alimentaria y regeneración ambiental.	Determinación de los efectos legales, análisis de rentabilidad financiera, y alianzas estratégicas (grupos de interés).	Identificar los efectos legales aplicables, evaluar la rentabilidad financiera del proyecto y definir posibles alianzas estratégicas con grupos de interés relevantes en el sector.	Rafael Plata	10-dic-24
	Aplicación de Mapas de calor o matrices RAM,	Desarrollar mapas de calor y matrices RAM para visualizar riesgos y oportunidades, facilitando la toma de decisiones estratégicas en la implementación de proyectos sostenibles.	Rafael Plata	31-dic-24
	Análisis de diagramas de proceso (operación, tiempos, etc.).	Optimizar procesos mediante el análisis de diagramas de flujo, evaluando tiempos y operaciones clave para mejorar la eficiencia en la implementación de proyectos sostenibles.	Rafael Plata	15-ene-25
	Grupos de certificación ASG (FairTrade). Sostenibilidad, sellos de ecotiquetados	Identificar y evaluar grupos de certificación ASG y sellos de etiquetado, como FairTrade, para asegurar estándares de sostenibilidad en los productos y servicios del portafolio.	Rafael Plata	30-dic-24

*Tabla 1 Diseño metodológico Nota. Elaboración propia*

## **Diagnóstico Organizacional**

En el marco de la consultoría académica para el reto propuesto por el banco Itaú llamado "Itaú Suma", se realizó un análisis exploratorio del público objetivo mediante la consolidación de fuentes secundarias y la revisión de datos disponibles en plataformas especializadas como EMIS. Los resultados permitieron identificar que el perfil de interés está conformado mayoritariamente por organizaciones que desarrollan proyectos de conservación ambiental, empresas del sector agrícola sostenible y entidades financieras que promueven productos verdes. De manera particular, se evidenció una creciente participación de empresas de base tecnológica que integran criterios ASG (ambientales, sociales y de gobernanza) en sus modelos de negocio, lo cual representa una oportunidad estratégica para la implementación de instrumentos financieros sostenibles.

Asimismo, se identificó que los actores del público objetivo se concentran principalmente en regiones donde los ecosistemas de páramo y las fuentes hídricas son prioritarios, dado el enfoque de conservación y captura de carbono establecido en el proyecto. Se detectó que, aunque existe un alto interés en la financiación verde, persisten barreras relacionadas con el acceso a la información sobre instrumentos financieros específicos y con la falta de acompañamiento técnico en la estructuración de proyectos que cumplan con estándares internacionales. Estos hallazgos orientan la necesidad de fortalecer las estrategias de capacitación, visibilización de los productos financieros y generación de alianzas público-privadas para lograr una mayor penetración del programa.

## **Integración de Certificaciones ASG y Sellos de Eco etiquetado en Productos Financieros Sostenibles**

La integración consiste en articular un sistema de certificación que permita evaluar los procesos crediticios y las operaciones asociadas a estos productos, considerando tanto parámetros cuantitativos como cualitativos. Para ello, es relevante tomar como referencia marcos internacionales ya consolidados, como los Principios de Inversión Responsable (PRI) y las directrices elaboradas por la United Nations Environment Programme Finance Initiative (UNEP FI), que han demostrado eficacia en la integración de criterios ambientales, sociales y de gobernanza en la toma de decisiones financieras (UNEP FI, 2018; PRI, 2020). Estos estándares, si bien fueron inicialmente concebidos para contextos de inversión, pueden adaptarse para evaluar instrumentos de financiamiento, estableciendo indicadores que permitan cuantificar la reducción de emisiones, el impacto en la conservación de recursos hídricos o la mejora en la eficiencia en el uso de insumos productivos en el sector agropecuario.

La aplicación de estos criterios requiere la formulación de una serie de indicadores que permitan medir el desempeño de los instrumentos financieros. Por ejemplo, en el caso del crédito de redescuento sostenible, se pueden definir métricas relacionadas con la reducción de la huella de carbono derivada del financiamiento de proyectos agropecuarios que adoptan prácticas de agricultura regenerativa o manejo sostenible del agua. Asimismo, para la Tarjeta de Crédito Itaú Gaia, se podría establecer el seguimiento del destino final de un porcentaje de los ingresos generados, verificando que estos fondos se inviertan en proyectos de reforestación y conservación de ecosistemas críticos, como los páramos. La incorporación de indicadores de este tipo no solo permite validar la coherencia

interna del proceso de financiamiento, sino que además refuerza la transparencia y la rendición de cuentas ante clientes e inversionistas, aspectos fundamentales en la gestión de riesgos y en la promoción de la sostenibilidad (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2022).

El diseño de un sistema de certificación para estos productos financieros implica, además, la utilización de herramientas tecnológicas que faciliten el monitoreo y la verificación de los impactos generados. La implementación de sistemas de monitoreo, reporte y verificación (MRV) –adaptados del ámbito de proyectos ambientales– resulta una alternativa viable para la recopilación y análisis de datos en tiempo real. El uso de tecnologías de teledetección, imágenes satelitales y sistemas de información geográfica (SIG) permite corroborar el avance de los proyectos financiados, como, por ejemplo, en términos de áreas reforestadas o de mejoras en la gestión de recursos hídricos. Este enfoque tecnológico, combinado con auditorías periódicas a cargo de entidades independientes, genera un marco de trabajo robusto que permite certificar el cumplimiento de los estándares ASG de forma transparente y confiable (BID, 2019).

La adaptación de sellos de eco etiquetado a instrumentos financieros exige, además, una redefinición de los parámetros de elegibilidad, en el caso de productos tangibles, certificaciones como FairTrade se centran en aspectos concretos de la producción y el comercio, tales como el respeto a condiciones laborales justas, el pago de precios mínimos y la promoción de prácticas agrícolas sostenibles. Para los productos financieros, se hace necesario trasladar estos criterios a un nivel abstracto, en el que se evalúe el compromiso de la institución en la canalización de

recursos hacia iniciativas que generen un impacto ambiental y social positivo. Por ello, se propone la elaboración de una “matriz de elegibilidad” que contemple variables como la implementación de sistemas de gestión ambiental, la adopción de prácticas de transparencia en la asignación de recursos y el compromiso de las empresas beneficiarias en cumplir con estándares de sostenibilidad reconocidos internacionalmente. Esta matriz serviría para asignar, de manera objetiva, un sello de “financiero sostenible” a aquellos productos que cumplan con los criterios definidos, lo que permitiría a los clientes identificar de forma clara y confiable los instrumentos que aportan de manera efectiva a la mitigación del cambio climático y al desarrollo sostenible (GRI, 2016).

La implementación de estos criterios también hace necesaria la formación continua y la actualización de los colaboradores involucrado en el análisis y concesión de créditos. Por lo tanto, es necesario capacitar a los profesionales en temas ambientales, así como en herramientas digitales para el monitoreo de indicadores, a fin de asegurar que el proceso de certificación se realice con el rigor y precisión requeridos en el contexto financiero. Además, la capacitación permite aplicar una visión holística de la evaluación del riesgo, en la que se consideren perspectivas económicas junto con impactos ambientales y sociales. Esta integración también ha ayudado a fortalecer la cultura organizacional y fomentar la adopción de una gestión sostenible, convirtiéndola en un tema transversal de la entidad y penetrando en varias áreas de la organización, reforzando el compromiso con la responsabilidad social y ambiental (PRI, 2020).

El tercer aspecto es crear alianzas con instituciones académicas y organizaciones internacionales para lograr la certificación de productos financieros con altos estándares. La colaboración con instituciones académicas y centros de

investigación enfocados en finanzas sostenibles como la universidad EAN facilitaría la creación de estudios de caso, la ejecución de pilotos y la validación de indicadores de desempeño, todo lo cual ayuda en el perfeccionamiento del modelo de certificación. En cambio, la creación de alianzas estratégicas con la sociedad y agencias globales de certificación y regulación como FairTrade International o la International Capital Market Association (ICMA), permite que el sistema de evaluación local y nacional se incluya globalmente, proporcionando la seguridad de que los productos certificados son competitivos tanto en mercados locales como globales (López-Toache et al., 2016).

La propuesta consiste en estructurar un protocolo de verificación en donde realicen auditorías internas y externas para emitir informes periódicos sobre el impacto ambiental y social derivado de productos financieros. Este protocolo debe detallar métricas de relevancia como los KPIs (indicadores clave de rendimiento), es decir, el porcentaje de préstamos destinados a proyectos de sostenibilidad, el volumen de emisiones de CO<sub>2</sub> evitado o reducido, y el número de hectáreas de tierra reforestadas por proyectos vinculados a la Tarjeta Itaú Gaia.

Los informes, los métodos de recopilación y análisis de datos deben realizarse al producto y de acuerdo con las regulaciones vigentes. Estos informes se deben respaldar por auditorías independientes, la generación de informes verifica el cumplimiento de las instituciones con diferentes estándares ESG y sirve como herramienta de comunicación y transparencia que mejora la confianza de clientes, inversores y otras partes interesadas (TCFD, 2017).

Las prácticas de comunicación institucional a estos nuevos mecanismos de certificación también es necesaria, esto asegurara que la información sobre los

procesos de certificación y el desempeño ambiental y social de los productos financieros se divulgue de manera clara, precisa y accesible. Este punto es esencial para prevenir la opacidad en el intercambio de información respecto a dicha sostenibilidad, pero también para demostrar que la entidad en cuestión es, de hecho, sostenible. Basándose en esto, los informes integrados, en los cuales se fusiona información financiera y no financiera (ambiental y social), también son una herramienta útil para el desarrollo de la rendición de cuentas.

Al publicar estos informes, de acuerdo con la metodología establecida por la Iniciativa de Reporte Global (GRI), la entidad está habilitada para mostrar de manera transparente los resultados obtenidos y las mejoras realizadas en el proceso de certificación (GRI, 2016).

Establecer este tipo de sistemas requiere que la empresa tenga un compromiso que puede ir más allá de una implementación técnica y está que debería estar incrustado en la cultura institucional. El desarrollo de marcos de evaluación de riesgos y programas de capacitación para los miembros del personal y la implementación de tecnologías de monitoreo son aspectos cruciales para el éxito de esta iniciativa. En este contexto es importante la participación de entidades externas, ya sea como agentes de certificación internacionales, organismos reguladores o academias de investigación, las cuales validaran el proceso y garantizaran que el modelo que se adoptará estará alineado con las mejores prácticas para la sostenibilidad financiera. En segundo lugar, esto puede ser un esfuerzo colectivo que no solo contribuye a la validación del proceso de certificación, sino que también extiende el impacto creado en el mercado, ya que crea la replicabilidad del modelo en otros contextos y mercados (López-Toache et al., 2016).

El reto de incorporar mecanismos de certificación ESG dentro de productos financieros puede eventualmente resultar en una renovación de los instrumentos de inversión enfocados únicamente en resultados económicos. A medida que los estándares de sostenibilidad se incorporan como por ejemplo en el financiamiento sostenible, por lo que el proceso de evaluación y gestión de riesgos experimentaría un cambio significativo. Por lo tanto, vincular la rentabilidad financiera a un impacto ambiental y social positivo se convierte en una visión integral que implementa la sostenibilidad con la gestión efectiva de los recursos en la práctica, cerrando la brecha entre la generación de valor compartido, así como un modelo de negocio responsable y resiliente.

En otros sectores, donde se han logrado avances significativos en prácticas de comercio justo gracias a sellos ecoetiquetas y mejoras concretas consecuentemente alcanzables, la experiencia ganada a partir de tal éxito puede proporcionar argumentos dignos de ser ensayados en el ámbito financiero. Adaptar estos mecanismos a instrumentos que faciliten la inversión en proyectos de impacto ambiental y social significa empezar desde cero e innovar nuevamente para el sistema financiero.

La capacidad de demostrar el impacto con claridad e indicadores medibles que sean verificables no solo fortalece la confianza de los inversores, sino que también sienta una base esencial. Crea una nueva revolución cultural en la que la sostenibilidad puede penetrar en todos los aspectos de la vida organizacional. Sistema de Monitoreo de Captura de Carbono para Proyectos de Forestación en el

### Páramo de Colombia

Estudios realizados en páramos colombianos sugieren que entre 120 y 150 tCO<sub>2</sub>e/hectárea/año pueden ser capturados en una hectárea de páramo restaurado, dependiendo de la densidad de la vegetación y las condiciones del suelo (Suárez & González, 2015). De acuerdo a los resultados encontrados, y utilizando un valor conservador de 120 tCO<sub>2</sub>e/hectárea/año, el Banco tendría que reforestar y mantener alrededor de 25 hectáreas de páramo para compensar sus emisiones de carbono anuales. Por lo tanto, este cálculo debe revisarse regularmente al alza o a la baja dependiendo de los resultados de las mediciones de campo y las condiciones cambiantes del ecosistema.

Además de las mediciones en campo, a través de tecnologías de percepción remota, como imágenes satelitales y el uso de tecnología LIDAR, pueden ser proporcionadas por entidades gubernamentales o socios estratégicos, permitirían examinar el desarrollo de la vegetación y la cobertura del suelo. También permitirán un monitoreo remoto y constante del proyecto, permitiendo detectar cambios en la biomasa y la cubierta vegetal.

El plan de monitoreo para el sistema se establecerá en ciclos anuales a lo largo de cada uno de los tres años del proyecto, donde se realizarán mediciones específicas del carbono del suelo y la biomasa. A partir del cuarto año, se llevará a cabo un monitoreo bienal para medir el impacto a largo plazo. De manera similar, se producirán informes anuales que reporten los resultados de las mediciones, el

carbono capturado, el estado del proyecto y las hectáreas reforestadas para ser incluidos en el informe anual integrado del banco.

Para certificar créditos de carbono a partir de los resultados de captura de carbono obtenidos a través del proyecto en plataformas internacionalmente reconocidas. De este modo, Banco Itaú no solo neutralizará sus emisiones, sino que también demostrará que es serio acerca de la sostenibilidad y el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

### **Estándar PCAF para la Medición de Emisiones Financiadas**

El PCAF (Partnership for Carbon Accounting Financials) ha desarrollado un estándar para que las instituciones financieras evalúen las emisiones financiadas de su cartera basada en metodologías específicas de siete clases de activos financieros (PCAF, 2022). Este comportamiento es muy necesario para que los bancos divulguen sus emisiones indirectas y elaboren planes para reducirlas.

<b>Clases de activos financieros</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Fuente</b>
Listed Equity and Corporate Bonds	Emisiones financiadas = (Monto financiero / EVIC) × Emisiones totales	PCAF, 2022

Mortgages (Préstamos Hipotecarios)	Emisiones financiadas = (Monto financiero / Valor del inmueble en el origen) × Emisiones del inmueble	PCAF, 2022
Business Loans and Unlisted Equity	Similar a la fórmula de acciones listadas y bonos, pero aplicada a empresas no cotizadas	PCAF, 2022
Motor Vehicle Loans (Préstamos Automotrices)	Emisiones financiadas = (Monto financiero / Valor del vehículo) × Emisiones del ciclo de vida del vehículo	PCAF, 2022
Project Finance (Financiamiento de Proyectos)	Se utiliza para proyectos de infraestructura, energía y transporte. La fórmula depende del tipo de proyecto y sus emisiones específicas	PCAF, 2022
Commercial Real Estate (Bienes Raíces Comerciales)	Emisiones financiadas = (Monto financiero / Valor del inmueble) × Emisiones del inmueble	PCAF, 2022
Sovereign Debt (Deuda Soberana)	Emisiones financiadas = (Monto financiero / PIB del país emisor) × Emisiones totales del país	PCAF, 2022

*Tabla 2 Estándar PCAF para la Medición de Emisiones Financiadas (PCAF, 2022).*

## **Análisis de los resultados**

### **Análisis del Mercado de Bonos de Carbono a Nivel Global en los Ecosistemas de Páramos**

Desde su creación como un mecanismo para combatir el cambio climático, el

mercado global de bonos de carbono ha experimentado un crecimiento sustancial, este mercado se compone de componentes regulados, así como voluntarios, cada uno con sus propias características únicas que lo convierten en un pilar de la mitigación de gases de efecto invernadero (GEI). Los mercados regulados, como el Sistema de Comercio de Emisiones de la Unión Europea (EU ETS) y el Mecanismo de Desarrollo Limpio (CDM) bajo el Protocolo de Kioto, ofrecen límites en las emisiones permitidas, lo que proporciona un incentivo para reducir el carbono emitido. Consecuentemente, los mercados voluntarios, encabezados por plataformas globales, crean un espacio para que las empresas e individuos compren bonos de carbono para cumplir con objetivos de sostenibilidad y responsabilidad social corporativa (Ibarra & Escobar, 2017).

Dentro de este panorama, los ecosistemas de páramo ofrecen una oportunidad única debido a su capacidad única para secuestrar carbono y regular los recursos hídricos. Los páramos, que representan solo el 2% del territorio colombiano, proporcionan más del 70% del agua potable del país, siendo capaces de capturar hasta 123,94 toneladas de CO<sub>2</sub> por hectárea por año (Ibarra & Escobar, 2017; Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2022). Sobre todo, la gran eficiencia en la captura de carbono, junto con su papel en la conservación de la biodiversidad, los convierte en un foco estratégico para la implementación de proyectos de bonos de carbono. Estos ecosistemas también proporcionan fuertes valores económicos y sociales a las comunidades locales, que dependen de sus recursos hídricos y biodiversidad para sus actividades diarias (Calle, Ordóñez, & Rodríguez, 2024).

Para ser considerados creíbles y legítimos, los proyectos de bonos de carbono

en páramos deben adherirse a estándares rigurosos reconocidos internacionalmente. El VCS, que es administrado por Verra, verifica que las reducciones de emisiones sean adicionales, cuantificables e irreversibles. Por otro lado, el Gold Standard se centra en los impactos sociales y ambientales positivos, como una mayor participación de las comunidades locales y la mejora de la biodiversidad. Estas certificaciones son indispensables para acceder a los mercados internacionales y garantizar la aceptación de los bonos emitidos (López-Toache et al., 2016). Además, marcos como el Global GHG Accounting and Reporting Standard pueden ayudar a las instituciones financieras en el cálculo y divulgación de sus emisiones financiadas, facilitando una integración efectiva de los proyectos de bonos de carbono en carteras sostenibles.

Por otro lado, Banco Itaú Colombia tiene una oportunidad para liderar el mercado de bonos de carbono enfocados en páramos, basados tanto en sus compromisos de sostenibilidad como en los lineamientos del protocolo Ortega Martínez en el Protocolo Verde. Al emprender proyectos de restauración de páramos, Itaú no solo podría convertirse en un referente en finanzas sostenibles, sino también mejorar considerablemente su reputación corporativa mientras realiza una valiosa contribución a la mitigación del cambio climático. Estos proyectos también podrían proporcionar una fuente de ingresos sostenibles para las comunidades locales, lo que promoverá el desarrollo económico inclusivo y fortalecerá la cohesión social (Calle, Ordóñez, & Rodríguez, 2024).

Por ejemplo, la introducción de bonos de carbono en México constituye una fuente de financiación a proyectos de medio ambiente que se incorpora en las estrategias económicas gubernamentales; sin embargo, ha presentado desafíos de

transparencia (López-Toache et al., 2016). El autor Uzho Vera (2024) compartió ejemplos novedosos de Ecuador, donde los proyectos de bonos de carbono han proporcionado impactos positivos en la economía nacional, tanto en el sector público como en el privado, fortalecidos por un sólido marco regulador y la participación de los grupos de interés. Estos casos demuestran la necesidad de establecer un conjunto de reglas claras que vinculen la acción gubernamental con la de los actores económicos privados y comunitarios.

Para fortalecer la implementación de los proyectos de páramo, Banco Itaú podría centrarse en hacer alianza con entidades que usen un LIDAR o tecnología similar para medir la captura de carbono con mucha precisión, así los métodos alométricos podrían estimar los impactos ambientales añadidos. Además, Itaú puede crear soluciones de financiación novedosas como préstamos verdes más bonos de carbono para financiar acciones de reforestación y conservación. Finalmente, sería crucial informar y sensibilizar a las comunidades locales y al personal del banco sobre la importancia de los páramos y su posible participación en el mercado de carbono (Cruz, 2016).

Para Banco Itaú, el establecimiento de un mercado de bonos de carbono para los páramos presenta una oportunidad sin precedentes, puesto que puede impulsar su compromiso con el desarrollo sostenible en el país, también proporcionaría una acción decisiva para abordar el cambio climático y el desarrollo sostenible en los grupos de interés. Para el banco, esto significará participar formalmente en proyectos verdes dentro de su línea de productos sostenibles y unirse a las entidades que participan en finanzas verdes, representando uno de los bancos más grandes de América, al tiempo

que produce beneficios ambientales y sociales.

### **Análisis Legal para la Creación de Bonos de Carbono como Producto Financiero**

Para que los créditos de carbono puedan desarrollarse como un producto financiero en Colombia, es necesario un enfoque multidisciplinario que integre diferentes disposiciones legales a nivel local e internacional. Se aborda el entorno regulatorio específico, las autoridades regulatorias pertinentes y los pasos necesarios para que estos instrumentos financieros sean emitidos, comercializados y certificados.

### **Normatividad Vigente Aplicable al Mercado de Carbono en Colombia**

Colombia se rige principalmente por la Ley 1931 de 2018 en el contexto específico del mercado de carbono, que establece lineamientos para la gestión del cambio climático y promueve la implementación de mecanismos de mitigación, como certificados de reducción de emisiones. Esta ley establece el Programa Nacional para Cupos de Emisión Transables (PNCTE), un sistema basado en el mercado que permite a las empresas comerciar derechos de emisión dentro de un límite máximo, motivando la reducción de gases de efecto invernadero (Minambiente, 2022).

Además, el marco regulador se completa, en el mismo año, con la Ley 2169 de 2021, que creó la Comisión de Estudio para la Promoción y Desarrollo de Mercados de Carbono en Colombia. Esta comisión tiene la tarea de hacer recomendaciones sobre acciones para el desarrollo sostenible de estos mercados, así como de asegurarse de que se alineen con los compromisos climáticos

internacionales del país (Minambiente, 2023).

### **Rol de las Entidades Regulatorias en el Desarrollo del Mercado de Bonos de Carbono**

Diferentes organismos gubernamentales regulan y supervisan el mercado de créditos de carbono. La Superintendencia Financiera de Colombia (SFC) es central en la regulación de la emisión de productos financieros sostenibles (por ejemplo, bonos verdes y bonos de carbono). Por lo tanto, en el año 2020, la SFC emitió una guía de buenas prácticas para la emisión de bonos verdes, dejando así pautas que pueden ser útiles para la emisión de bonos de carbono (Superintendencia Financiera de Colombia, 2020).

La Bolsa de Valores de Colombia (BVC), por su parte, tiene el segmento de mercado verde a través del cual promueven la emisión de bonos sostenibles con el fin de financiar proyectos beneficiosos para el medio ambiente. Los créditos de carbono, si cumplen con criterios de sostenibilidad y certificación bien definidos, pueden registrarse e intercambiarse en este mercado (BVC, 2022).

### **Consideraciones Legales para la Emisión y Comercialización de Bonos de Carbono**

Es importante considerar que para la emisión de bonos de carbono como producto financiero se requiere el cumplimiento de ciertos requisitos legales y técnicos. Primero, los proyectos que generen los certificados de reducción de emisiones deben ser validados y verificados por entidades acreditadas bajo

estándares internacionales, como el Verified Carbon Standard (VCS) y el Gold Standard. Estos estándares aseguran que las reducciones de emisiones sean reales, medibles y adicionales (López-Toache et al., 2016).

En segundo lugar, los emisores de bonos deben registrarse ante la Superintendencia Financiera y presentar un prospecto de emisión que detalle las características del bono, el uso de los fondos y los mecanismos de monitoreo y reporte del impacto ambiental.

Asimismo, los bonos deben cumplir con los lineamientos establecidos por el Programa Nacional de Cupos Transables de Emisión y la Estrategia Colombia Carbono Neutral (Minambiente, 2021).

### **Buenas Prácticas en la Emisión de Bonos Verdes**

La Superintendencia Financiera de Colombia (2021), ha expedido guías de buenas prácticas y marcos normativos para impulsar el desarrollo de bonos verdes en el mercado de capitales colombiano. Estas guías proporcionan lineamientos para la emisión de instrumentos financieros destinados a financiar proyectos con beneficios ambientales.

### **Requisitos de Certificación y Verificación de Proyectos de Reducción de Emisiones**

La certificación de proyectos de reducción de emisiones es un paso esencial para garantizar la credibilidad de los bonos de carbono. Los proyectos deben ser evaluados por entidades verificadoras independientes que certifiquen el cumplimiento de los estándares internacionales y nacionales. En Colombia, el Registro Nacional de Reducción de Emisiones es la plataforma oficial para inscribir y monitorear estos proyectos, asegurando la transparencia y evitando la doble contabilidad de las reducciones (Minambiente, 2022).

Además, los emisores deben implementar sistemas de monitoreo, reporte y verificación (MRV) que permitan evaluar el desempeño de los proyectos a lo largo del tiempo. Estos sistemas deben ser auditados periódicamente para garantizar la integridad de los bonos emitidos y mantener la confianza de los inversores (Cruz, 2016).

### **Cumplimiento de Normas Internacionales y su Armonización con la Regulación Colombiana**

El desarrollo de bonos de carbono en Colombia debe alinearse con las normas internacionales establecidas por el Acuerdo de París, que promueve la creación de mercados de carbono a través del Artículo 6. Esta armonización permite que los bonos emitidos en Colombia puedan ser reconocidos y

comercializados en mercados internacionales, ampliando su alcance y potencial de financiamiento (Uzho Vera, 2024).

En este sentido, Banco Itaú podría aprovechar su posición en el mercado financiero para estructurar un producto innovador que combine los requisitos legales locales con los estándares internacionales. Esto permitirá no solo cumplir con la normativa vigente, sino también atraer inversión extranjera y contribuir al cumplimiento de los objetivos climáticos nacionales e internacionales.

### **Análisis y Estrategia de Alianzas para la Conservación de Páramos mediante Bonos de Carbono**

Los créditos de carbono generados a través del proceso de generación por el Banco Itaú no solo sirven como una fuente de financiación, sino también como una herramienta para la conservación de los ecosistemas de páramo en Colombia, los ecosistemas más eficientes del país para la regulación hidrológica y la biodiversidad (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2022).

### **Invitación a socios estratégicos**

Con base en los resultados obtenidos, Banco Itaú podrá invitar a empresas del sector real con políticas claras de sostenibilidad a participar como socios estratégicos. Estas alianzas permitirán potenciar los esfuerzos de conservación mediante aportes financieros directos y mecanismos de responsabilidad social empresarial (RSE). Se priorizarán empresas de sectores como la energía, minería y

agroindustria, que buscan compensar su huella de carbono mediante inversiones en proyectos certificados (Banco Mundial, 2020). La Superintendencia Financiera de Colombia (2021), ha expedido guías de buenas prácticas y marcos normativos para impulsar el desarrollo de bonos verdes en el mercado de capitales colombiano. Estas guías proporcionan lineamientos para la emisión de instrumentos financieros destinados a financiar proyectos con beneficios ambientales.

Además, se establecerá un sistema de certificación y monitoreo en colaboración con entidades gubernamentales y universidades, lo que fortalecerá la transparencia del proceso y posicionará a Banco Itaú como un referente en el mercado de bonos de carbono (IDEAM, 2021). El sistema de monitoreo, reporte y verificación (MRV) se basará en tecnologías de teledetección y auditorías independientes realizadas por certificadores reconocidos internacionalmente, como Verified Carbon Standard (VCS) y Climate, Community & Biodiversity Standards (CCBS).

### **Beneficios para los socios estratégicos**

Al participar en este esquema de bonos de carbono, las empresas aliadas podrán obtener beneficios tangibles, tales como:

- **Compensación de emisiones:** Las empresas podrán reportar su participación en estos proyectos como parte de sus iniciativas de compensación de carbono, cumpliendo así con los requisitos de normativas internacionales y locales.

- **Certificaciones ambientales:** La participación en proyectos de conservación certificados permitirá a las empresas acceder a certificaciones ambientales que fortalecen su reputación corporativa.
- **Fortalecimiento de la imagen corporativa:** La asociación con un banco comprometido con la sostenibilidad y la conservación ambiental contribuirá al fortalecimiento de la imagen corporativa de los socios estratégicos.

### **Crédito de redescuento**

La estructuración de un crédito de redescuento sostenible para el sector agropecuario en Colombia debe alinearse con el marco legal vigente, que abarca regulaciones financieras y ambientales específicas. A continuación, se detallan los aspectos legales relevantes:

- **Sistema Nacional de Crédito Agropecuario**

La Ley 16 de 1990 establece el Sistema Nacional de Crédito Agropecuario, cuyo objetivo es proporcionar financiamiento adecuado a las actividades del sector agropecuario. Esta ley crea entidades como el Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario (FINAGRO), encargado de administrar los recursos destinados al crédito de fomento agropecuario y rural. FINAGRO opera principalmente a través de operaciones de redescuento, facilitando recursos a

intermediarios financieros que, a su vez, otorgan créditos a los productores agropecuarios. Las políticas de redescuento, incluyendo tasas y condiciones, son determinadas por la Comisión Nacional de Crédito Agropecuario, conforme a las directrices de la Junta Directiva del Banco de la República. Congreso de Colombia. (1990).

- **Regulaciones Financieras para Créditos de Redescuento**

FINAGRO, en su función como entidad de segundo piso, facilita recursos mediante operaciones de redescuento a intermediarios financieros, que a su vez conceden créditos a los beneficiarios finales. Estas operaciones se rigen por manuales y normativas internas que definen los procedimientos y condiciones para acceder a los recursos. Es fundamental que los intermediarios financieros cumplan con los requisitos establecidos por FINAGRO. (2024), para acceder a las líneas de crédito de redescuento.

- **Regulaciones Ambientales y Finanzas Sostenibles**

La Superintendencia Financiera de Colombia ha puesto en marcha diversas iniciativas para fomentar las finanzas sostenibles. Esto incluye la elaboración de documentos técnicos y normativas que guían a las entidades financieras en la gestión de riesgos ambientales y climáticos. Estas regulaciones tienen como

objetivo alinear las prácticas financieras con los propósitos de sostenibilidad y desarrollo sostenible del país. Superintendencia Financiera de Colombia. (2022).

### **Circular Externa 028 de 2020**

Establece lineamientos para la gestión de riesgos ambientales, sociales y de gobernanza (ASG) en las entidades vigiladas por la Superintendencia Financiera de Colombia. (2020). Principales directrices:

- Incorporación de criterios ASG en la evaluación de riesgos de crédito.
- Políticas internas para integrar la sostenibilidad en las decisiones de inversión.
- Obligación de reportar las iniciativas en finanzas sostenibles como parte de los informes de responsabilidad corporativa.

### **Circular Externa 031 de 2021**

El enfoque está en el Informe de Gestión de Riesgos Climáticos, que proporciona directrices para la identificación y mitigación de riesgos climáticos en los portafolios de las instituciones financieras. Superintendencia Financiera de Colombia. (2021):

- Identificación de riesgos climáticos y planes de mitigación.
- Reporte de medidas adoptadas y evaluación de impacto.

### **Guía de Finanzas Sostenibles (2022)**

Documento técnico de la Superintendencia Financiera de Colombia. (2022), que orienta a las entidades en el desarrollo de estrategias de sostenibilidad, con foco en:

- Emisión de productos financieros sostenibles (bonos verdes, sociales y sostenibles).
- Metodologías para medir impactos ambientales y sociales.
- Evaluación de proyectos alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

#### **Circular Externa 005 de 2024**

La Superintendencia Financiera de Colombia. (2024), incorpora factores ASG en los mecanismos de revelación de información para Fondos de Inversión Colectiva (FIC):

- Divulgación de criterios ASG en decisiones de inversión.
- Reporte del impacto ambiental y social de los proyectos financiados.
- Transparencia en la gestión de recursos.

#### **Ley 1876 de 2017 - Sistema Nacional de Crédito Agropecuario**

El Congreso de Colombia. (2017), regula el acceso al crédito en áreas rurales, promoviendo proyectos sostenibles:

- Créditos para pequeños productores que implementen prácticas responsables.
- Promoción de proyectos sostenibles en el sector agropecuario.

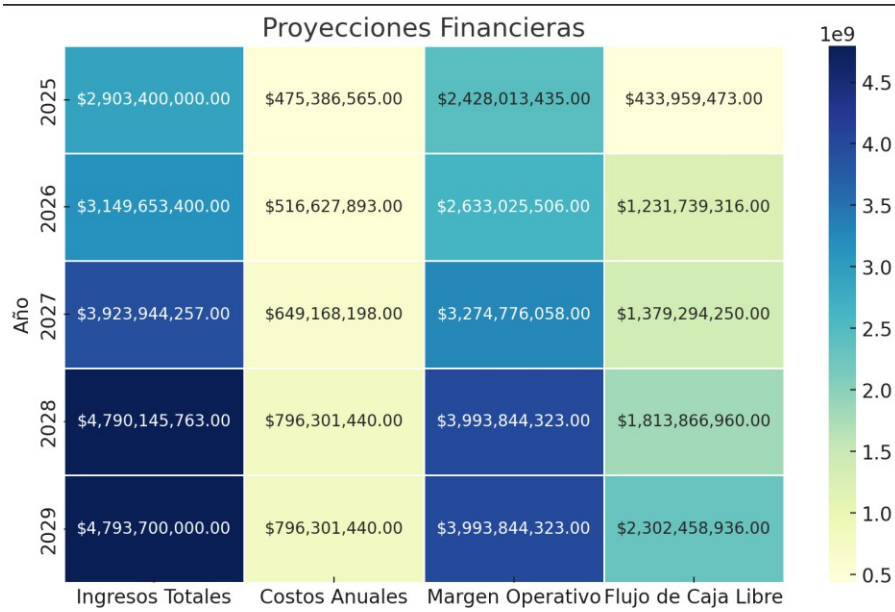
### **Instrumentos Económicos Ambientales**

El Proyecto de Ley que regula los instrumentos económicos ambientales en Colombia busca crear un marco legal para la generación, verificación, certificación y comercialización de créditos ambientales. Esto incluye créditos de carbono, agua y biodiversidad, promoviendo la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y fomentando prácticas de desarrollo sostenible, Estrategia Ambiental, (2024).

### **Taxonomía Verde y Finanzas Sostenibles**

Colombia ha desarrollado una Taxonomía Verde que sirve como base para la creación de políticas de financiamiento verde, homologando criterios y definiciones para las finanzas sostenibles. Esta herramienta es fundamental para orientar las inversiones hacia proyectos que contribuyan a la sostenibilidad ambiental, Taxonomía Verde. (2024).

**Análisis de datos Crédito de redescuento**



*Ilustración 1 Mapa de calor proyecciones financieras crédito Nota. Elaboración propia*

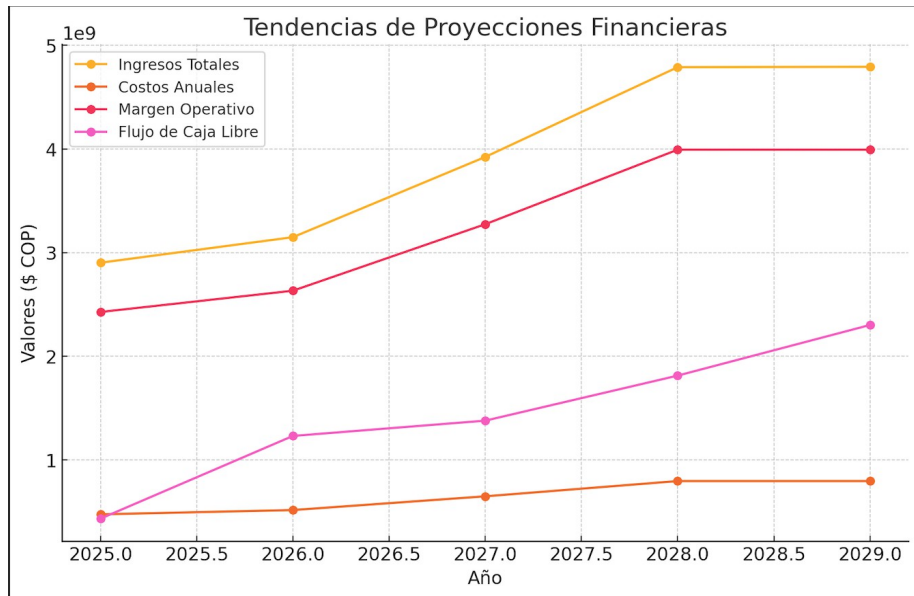


Ilustración 2 Gráfico de tendencias Nota. Elaboración propia

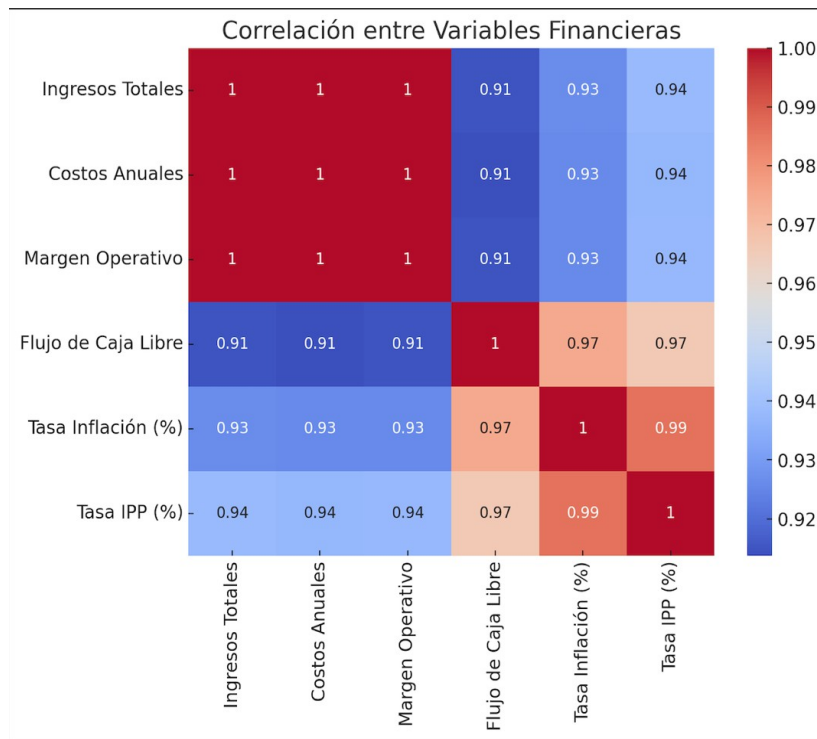


Ilustración 3 Mapa de calor correlación crédito Nota. Elaboración propia

El actual panorama económico de Colombia, caracterizado por mejorar en la política fiscal enfocados a apoyar la productividad empresarial y a disminuir el impacto del incremento del sueldo mínimo, son entonces los créditos Agro-sostenibles una alternativa fundamental para el Banco Itaú. Este producto será una herramienta para incentivar las conductas sostenibles en sectores antes alejados como la agricultura y ganadería, unido con el compromiso de la entidad con los ODS. El análisis de las proyecciones financieras, sustentado en un mapa de calor, indica un crecimiento sostenido en los ingresos totales, que comienzan en aproximadamente \$2,903 millones en 2025 y experimentan un aumento notable en los años siguientes.

Este crecimiento constante demuestra la capacidad del banco para posicionar estos créditos en un mercado en expansión que valora la sostenibilidad. Este rendimiento se complementa con una gestión eficiente de los costos anuales, que, aunque presentan un crecimiento moderado, se mantienen bajo control. El margen operativo se destaca en el análisis, reflejando la rentabilidad y estabilidad del proyecto. Este margen indica la habilidad del Banco Itaú para maximizar los beneficios de estos créditos, manteniendo una estructura de costos relativamente baja en comparación con el aumento de los ingresos.

El flujo de caja libre proyectado también muestra una tendencia positiva, incrementándose de \$433 millones en 2025 a \$2,302 millones en 2029. Este aumento asegura la liquidez del banco para reinvertir en proyectos del portafolio verde o cumplir con compromisos financieros, lo cual es esencial en un entorno económico caracterizado por niveles sostenidos de inflación (entre 4.2% y 5.5%) y aumentos en el índice de precios al productor (IPP).

Por lo tanto, las proyecciones financieras muestran un panorama sólido para los Créditos Agro-Sostenibles del Banco Itaú, consolidando su rol como un actor clave en la promoción de la sostenibilidad y la transformación económica de sectores estratégicos en Colombia. Estas cifras reflejan no solo viabilidad financiera, sino también un compromiso con el desarrollo sostenible, alineado con las prioridades del mercado actual.

### **Correlación entre Ingresos Totales, Margen Operativo y Flujo de Caja Libre**

El análisis muestra una fuerte correlación positiva (cercana a 1) entre los ingresos totales, el margen operativo y el flujo de caja libre. Esto sugiere que a medida que aumentan los ingresos, el margen operativo también crece proporcionalmente, lo que a su vez se traduce en una mayor disponibilidad de flujo de caja libre. Esta relación subraya la eficiencia del modelo financiero del proyecto, en el que el control de costos y el incremento de ingresos generan beneficios sostenidos para el banco.

### **Correlación entre Costos Anuales e Ingresos Totales**

Aunque los costos anuales están altamente correlacionados con los ingresos totales, el ritmo de crecimiento de los costos es inferior al de los ingresos. Esto refleja una gestión eficiente de los costos operativos del proyecto, lo que permite que el margen operativo se expanda significativamente con el tiempo. Este control de costos es crucial para mantener la competitividad del proyecto en un entorno económico volátil.

### **Impacto de las Tasas de Inflación e IPP**

Las tasas de inflación y del índice de precios al productor (IPP) también muestran una correlación positiva moderada con los ingresos, costos y flujo de caja. Este hallazgo es importante porque refleja cómo las condiciones macroeconómicas influyen en el comportamiento del proyecto. Aunque las tasas de inflación pueden incrementar los costos, el proyecto logra compensarlo mediante un aumento proporcional en los ingresos, garantizando estabilidad en el margen operativo y el flujo de caja.

### **Conexión entre el Flujo de Caja Libre y las Proyecciones Financieras**

El flujo de caja libre tiene una alta correlación con todas las variables clave del proyecto, particularmente con el margen operativo. Esto resalta que los recursos líquidos disponibles para reinversión o para cubrir compromisos financieros están directamente vinculados a la gestión eficiente de los ingresos y costos.

Por lo tanto, el gráfico de correlación confirma que las proyecciones financieras del proyecto están bien estructuradas y responden de manera coherente a las interacciones entre las variables clave. El fuerte vínculo entre los ingresos, el margen operativo y el flujo de caja libre garantiza la sostenibilidad financiera del proyecto, incluso en un contexto económico desafiante como el colombiano actual. Además, la capacidad del Banco Itaú para gestionar costos frente a las presiones

inflacionarias refuerza la viabilidad y el impacto positivo del proyecto en el largo plazo.

## **Tarjeta de Crédito GAIA Itaú**

### **Análisis Legal**

La creación de un producto financiero como la Tarjeta de Crédito GAIA Itaú, que destina parte de su cuota de manejo y un porcentaje de los intereses a proyectos sostenibles, requiere un análisis exhaustivo del marco normativo aplicable en Colombia. Este análisis aborda las disposiciones legales fundamentales, las normativas específicas para tarjetas de crédito, y las regulaciones sobre sostenibilidad financiera.

### **Marco General para Productos Financieros**

Estatuto Orgánico del Sistema Financiero (EOSF): Este documento constituye la base normativa para todas las operaciones financieras en Colombia. Regula la emisión de tarjetas de crédito, detallando las obligaciones de las entidades financieras respecto a la transparencia, protección al consumidor y adecuada administración de riesgos (Congreso de Colombia, 1993).

Ley 1328 de 2009: Establece derechos y deberes para los consumidores financieros, obligando a las entidades a ofrecer información clara, suficiente y oportuna sobre los costos asociados a los productos financieros, como las cuotas de manejo. Esto será crucial para la implementación de la Tarjeta GAIA, ya que deberá garantizar que los clientes comprendan el impacto de los costos asociados a los proyectos sostenibles (Congreso de Colombia, 2009).

Ley 2009 de 2019: Esta ley establece que los bancos deben garantizar un paquete mínimo de servicios para las tarjetas de crédito sin costo adicional. La Tarjeta GAIA debe ajustarse a este requisito, asegurando que la destinación de recursos a proyectos sostenibles no afecte los derechos básicos de los clientes (Congreso de Colombia, 2019).

### **Normativa Específica para Tarjetas de Crédito**

Circular Básica Jurídica de la Superintendencia Financiera (Circular Externa 029 de 2014): Regula la creación y operación de productos financieros, estableciendo que cualquier cambio en las condiciones de uso de un producto debe comunicarse claramente a los clientes. Este punto es relevante para la Tarjeta GAIA, ya que implica notificar a los usuarios sobre la destinación de recursos a proyectos sostenibles (Superintendencia Financiera de Colombia, 2014).

Código de Comercio, Artículos 771 y 772: Define las disposiciones aplicables a las operaciones de crédito en Colombia, incluyendo las emitidas por medio de tarjetas. La Tarjeta GAIA deberá cumplir con los requisitos de formalización contractual, regulación de tasas de interés, y manejo de obligaciones por parte del banco y el cliente (Congreso de Colombia, 1971).

Ley 1266 de 2008 (Habeas Data): Regula el manejo de datos personales asociados con productos financieros. Itáú deberá implementar protocolos de protección de datos para garantizar la seguridad de la información de los tarjetahabientes de la Tarjeta GAIA (Congreso de Colombia, 2008).

### **Regulaciones sobre Finanzas Sostenibles**

Taxonomía Verde Colombiana (2023): Define los criterios para identificar actividades económicas sostenibles en el país. La Tarjeta GAIA deberá alinear los proyectos financiados con estos criterios para garantizar la elegibilidad de los recursos destinados y acceder a beneficios regulatorios (Superintendencia Financiera de Colombia, 2023).

Decreto 2205 de 2017: Establece beneficios tributarios como deducciones del impuesto de renta y exclusión de IVA para proyectos sostenibles. Estos incentivos pueden ser aplicables a los fondos destinados a iniciativas sostenibles desde la Tarjeta GAIA (Ministerio de Hacienda y Crédito Público, 2017).

Protocolo Verde: Este compromiso voluntario firmado por entidades financieras en Colombia fomenta la inclusión de criterios ambientales, sociales y de gobernanza (ASG) en los productos financieros. Itaú, como signatario, puede fortalecer su posicionamiento alineando la Tarjeta GAIA con los objetivos del Protocolo (Asobancaria, 2024).

## **Consideraciones Operativas y de Transparencia**

**Reporte de Impacto:** Según la Circular Externa 028 de 2020 de la Superintendencia Financiera, los productos financieros sostenibles deben garantizar la transparencia y trazabilidad en el uso de los fondos. Itaú deberá implementar sistemas de monitoreo y comunicación de impacto para los proyectos financiados a través de la Tarjeta GAIA (Superintendencia Financiera de Colombia, 2020).

**Contratos Bancarios:** Todos los términos y condiciones de la tarjeta deben cumplir con lo establecido en la normatividad vigente, incluyendo el Código Civil y el Código de Comercio, garantizando que las cláusulas relacionadas con la

destinación de fondos sean claras y no den lugar a interpretaciones erróneas (Congreso de Colombia, 1971).

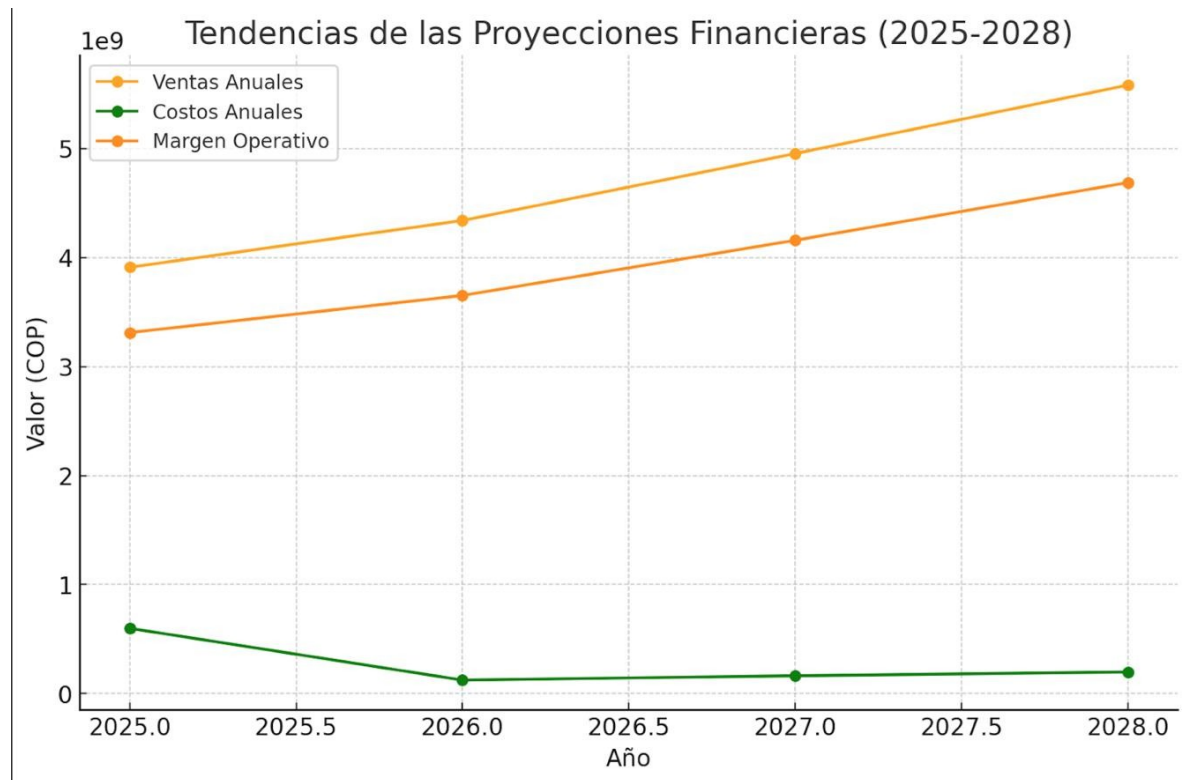
### **Implicaciones Legales y Riesgos Asociados**

**Supervisión de la Superintendencia Financiera:** Todas las operaciones relacionadas con la Tarjeta GAIA estarán sujetas a la supervisión de esta entidad. Esto incluye la evaluación de la estructura del producto, su implementación, y la gestión de los fondos destinados.

**Responsabilidad Ambiental:** Itaú deberá garantizar que los proyectos financiados cumplan con estándares ambientales y que los fondos destinados generen impactos medibles. La omisión de estas responsabilidades podría derivar en sanciones reputacionales y regulatorias.

**Publicidad y Comunicación:** Es crucial que los materiales promocionales de la Tarjeta GAIA reflejen de manera precisa el uso de los recursos. Según la Ley 1480 de 2011 (Estatuto del Consumidor), cualquier información errónea o engañosa podría derivar en sanciones (Congreso de Colombia, 2011).

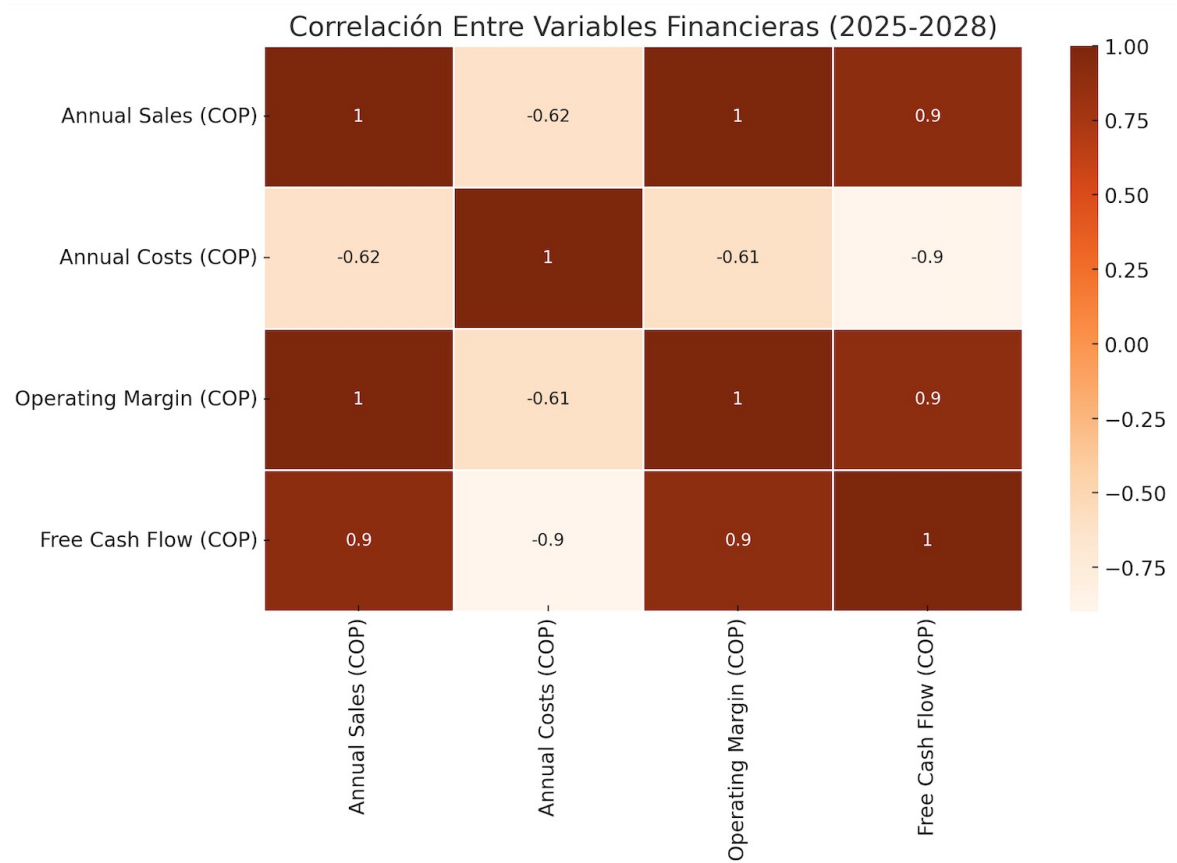
**Análisis de datos Itaú Gaia**



*Ilustración 4 Gráfico de tendencias tarjeta Nota. Elaboración propia*

La evolución de las proyecciones financieras refleja un crecimiento constante en los ingresos anuales, pasando de \$3.911 millones en 2025 a \$5.582 millones en 2028. Este incremento está asociado al aumento escalonado en la base de usuarios y a una estrategia de consolidación en el mercado. Por otro lado, los costos anuales comienzan en \$599 millones en 2025 y aumentan moderadamente a \$198 millones en 2028, lo que denota un manejo eficiente de los recursos y una contención efectiva de gastos operativos. El margen operativo, que representa la diferencia entre ingresos y costos, muestra un crecimiento progresivo desde \$3.312 millones en 2025 hasta \$4.688 millones en 2028. Esto es indicativo de un modelo financiero que no solo

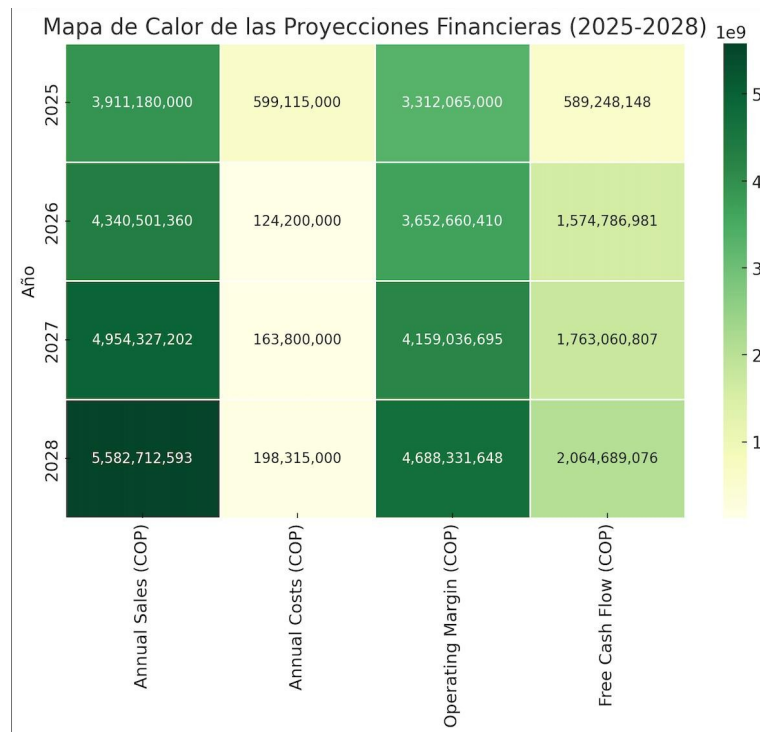
sostiene la rentabilidad, sino que la mejora con el tiempo. Estas tendencias confirman que el proyecto se encuentra en una posición favorable para alcanzar sus objetivos financieros, con una base sólida para expandirse en los próximos años.



*Ilustración 5 Mapa de calor correlación tarjeta Nota. Elaboración propia*

El análisis de correlación entre las variables financieras revela insights importantes para la toma de decisiones estratégicas. Existe una correlación positiva muy fuerte (0.93) entre las ventas anuales y el flujo de caja libre, lo que demuestra que el crecimiento en ingresos tiene un impacto directo y significativo en la generación de liquidez. Asimismo, el margen operativo está altamente correlacionado con las ventas (1.0), lo que refuerza la relación entre el crecimiento

en ingresos y la capacidad del proyecto para mantener altos niveles de rentabilidad. Sin embargo, la correlación negativa moderada entre los costos anuales y el margen operativo (-0.61) señala un punto de atención: cualquier incremento desproporcionado en los costos podría comprometer la rentabilidad general. Este análisis resalta la necesidad de implementar controles rigurosos en los costos mientras se mantiene el crecimiento en las métricas clave, asegurando que el impacto positivo en la rentabilidad no se vea comprometido por incrementos operativos.



*Ilustración 6 Mapa de calor proyecciones tarjeta Nota. Elaboración propia*

El mapa de calor permite identificar de manera visual y directa los puntos de mayor impacto financiero en el periodo proyectado. Las ventas anuales muestran

un incremento sostenido, con un salto especialmente significativo en 2027 y 2028, cuando los ingresos alcanzan los \$4.954 millones y \$5.582 millones, respectivamente.

Este crecimiento se refleja también en el margen operativo, que sube de \$4.159 millones en 2027 a \$4.688 millones en 2028, consolidando la solidez del modelo de negocio. En contraste, los costos se mantienen controlados, con una tasa de aumento menor al 6% anual, alcanzando solo \$198 millones en 2028, lo que reafirma la eficiencia operativa del proyecto. El flujo de caja libre presenta una evolución destacada, pasando de \$589 millones en 2025 a \$2.064 millones en 2028, lo que asegura la capacidad del proyecto para financiar sus operaciones, invertir en nuevas iniciativas y generar excedentes significativos. Este análisis subraya la fortaleza financiera proyectada y la capacidad del modelo para generar valor sostenible a largo plazo.

### **Propuesta de Estructuración de Bonos de Carbono en pesos colombianos para Banco Itaú**

En Colombia, el mercado de bonos de carbono ha mostrado un crecimiento sostenido gracias a las políticas públicas orientadas a la mitigación del cambio climático y la promoción de la sostenibilidad. La Ley 1931 de 2018 y la Estrategia Colombia Carbono Neutral han establecido un entorno regulatorio favorable para la emisión de productos financieros que impulsen proyectos sostenibles. Asimismo, la Bolsa de Valores de Colombia (BVC) ha facilitado la creación de un segmento de mercado verde donde se pueden listar bonos con beneficios ambientales y sociales, lo que representa una oportunidad clave para Banco Itaú.

La propuesta de estructuración de bonos de carbono considera la emisión en pesos colombianos, destinada a financiar proyectos de reducción y captura de carbono, principalmente en ecosistemas de páramo y proyectos agroforestales. Los bonos ofrecerán tasas de interés competitivas del 9% anual, con pagos de interés semestrales y el capital amortizable al vencimiento. Se plantean tres opciones de plazo: corto (3 años), mediano (5 años) y largo (10 años). La inversión mínima será de \$10 millones COP, enfocada en inversores institucionales y corporativos.

La tabla a continuación resume las características financieras de los bonos:

<b>Plazo</b>	<b>Tasa de Interés Anual</b>	<b>Pago de Interés</b>	<b>Monto Mínimo de Inversión</b>
3 años	9%	Semestral	\$10 millones COP

5 años	9%	Semestral	\$10 millones COP
10 años	9%	Semestral	\$10 millones COP

*Tabla 3* Características financieras bonos Nota. Elaboración propia con datos simulados

El apartado del público objetivo estos bonos deben enfocarse en proyectos sostenibles, incluyendo inversores institucionales como fondos de pensiones, aseguradoras y fondos de inversión colectiva, de corto, mediano y largo plazo, los cuales buscaran diversificar sus portafolios con productos sostenibles para mejorar sus carteras. También el banco debería considerar la participación de grandes empresas privadas con políticas de sostenibilidad interesadas en compensar sus emisiones de carbono y entidades públicas comprometidas con los objetivos climáticos del país.

Para la emisión y administración de los bonos, Banco Itaú asumirá costos relacionados con el registro ante la Superintendencia Financiera de Colombia, honorarios legales y gastos de alistamiento en la BVC. Se estima que los costos de emisión representarán un 1% del monto total emitido. Además, se aplicará una comisión de estructuración del 1% sobre el monto captado y un costo de certificación del 0,75% del monto financiado, derivado de la auditoría y certificación por parte de entidades independientes.

La tabla siguiente detalla los costos estimados asociados a la emisión:

Concepto	Porcentaje sobre el monto emitido
Costos de emisión	1%
Comisión de estructuración	1%
Costos de certificación	0,75%

*Tabla 4 Costos Bonos Nota. Elaboración propia con datos simulados*

La captación de recursos se llevará a cabo mediante la emisión pública de bonos en el mercado de capitales, utilizando la plataforma de la Bolsa de Valores de Colombia. Se proyecta realizar tres rondas de inversión iniciales por un monto total de **\$950 mil millones COP**, distribuidos de la siguiente manera:

Ronda	Monto (COP)
1	\$200 mil millones
2	\$300 mil millones
3	\$450 mil millones

*Tabla 5 Distribución Ronda Nota. Elaboración propia con datos simulados*

Adicionalmente, Banco Itaú establecerá alianzas con entidades públicas y organismos multilaterales para cofinanciar proyectos de gran escala, asegurando un impacto significativo en la mitigación del cambio climático.

El riesgo asociado a la volatilidad del mercado y la capacidad de los proyectos para generar las reducciones de emisiones esperadas será mitigado mediante la diversificación de proyectos, certificación continua y un sistema de monitoreo y reporte (MRV) robusto.

Banco Itaú trabajará con certificadores reconocidos internacionalmente para garantizar la credibilidad de los bonos emitidos y realizará auditorías periódicas con terceros independientes.

En cuanto a las alianzas estratégicas, se priorizará la colaboración con entidades gubernamentales como el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, así como con organismos internacionales como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Banco Mundial. También se buscará la participación de organizaciones no gubernamentales como WWF y The Nature Conservancy, con el fin de asegurar la viabilidad ambiental y social de los proyectos financiados.

El modelo de impacto se centrará en tres ejes principales: impacto ambiental, social y económico. En el eje ambiental, se priorizará la reducción efectiva de emisiones de CO<sub>2</sub> equivalente mediante la financiación de proyectos certificados. El impacto social se reflejará en la generación de empleo y el desarrollo de capacidades en comunidades locales, mientras que el impacto económico estará orientado a la promoción de la economía verde y el fortalecimiento del mercado de capitales sostenible en Colombia. Banco Itaú presentará un reporte de impacto anual disponible para todos los inversores, el cual incluirá indicadores clave de desempeño (KPIs) como toneladas de CO<sub>2</sub> capturadas, hectáreas reforestadas y empleos generados.

Esta propuesta de estructuración de bonos de carbono en pesos colombianos representa una oportunidad para que Banco Itaú lidere el mercado de finanzas sostenibles en el país, contribuyendo al cumplimiento de los compromisos climáticos nacionales e internacionales y fortaleciendo su posición en el sector financiero.

### **Análisis financiero**

#### *Anexo 1* Simulador Financiero bonos

### **Propuesta crédito de redescuento sostenible**

<b>Característica</b>	<b>Detalle</b>
<b>Nombre del Producto</b>	Crédito Agro Sostenible Itaú Redescuento
<b>Monto de Crédito</b>	Mínimo: COP 100 millones / Máximo: COP 5,000 millones (sujeto a análisis de capacidad de pago)
<b>Plazo del Crédito</b>	Entre 3 y 12 años / Opcional: Hasta 15 años para proyectos con alta inversión inicial
<b>Período de Gracia</b>	Hasta 24 meses para capital (solo pago de intereses durante este período)
<b>Destino del Crédito</b>	Proyectos con maduración antes de generar ingresos (e.g., irrigación eficiente, prácticas orgánicas)
<b>Tasa de Redescuento</b>	Basado en Findeter, Bancóldex o Finagro: IBR 1M + 2.5% NMV
<b>Tasa Final al Beneficiario</b>	IBR 1M + 3.8% NMV (margen de 1.3% para costos operativos y riesgos)

<b>Tasa Nominal Anual</b>	12.79%
<b>Tasa Efectiva Anual (TEA)</b>	Aproximadamente 13.6% E.A.

*Tabla 6 Instrumentos económicos Nota. Elaboración propia con datos simulados*

<b>Criterios y Usos del Crédito AgroSostenible Itaú</b>	
<b>Categoría</b>	<b>Detalle</b>
<b>Tipo de Empresa</b>	• Empresas jurídicas formalmente constituidas.
	• Cooperativas agropecuarias.
	• Sociedades de producción agrícola y pecuaria.
	• Empresas medianas y grandes con enfoque en sostenibilidad.
<b>Criterios de Selección</b>	• Implementación de prácticas sostenibles verificables (agricultura regenerativa, eficiencia hídrica, reducción de uso de químicos, entre otras).
	• Certificación en prácticas sostenibles o compromiso con estándares internacionales (Rainforest Alliance, FairTrade, WWF).
	• Proyectos que contribuyan al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).
<b>Usos del Crédito</b>	<b>Proyectos de Infraestructura Sostenible:</b>
	- Sistemas de irrigación eficiente y almacenamiento de agua.
	- Instalaciones para manejo de residuos agropecuarios.
	- Energías renovables para operación agrícola (paneles solares, biodigestores).
	<b>Reconversión Productiva:</b>
	- Transición a agricultura orgánica.
- Implementación de cultivos agroforestales.	

	- Adopción de sistemas silvopastoriles.
	<b>Tecnología y Capacitación:</b>
	- Maquinaria agrícola de bajo impacto ambiental.
	- Capacitación técnica en prácticas sostenibles.
	<b>Inversión en Proyectos de Impacto Ambiental:</b>
	- Generación de bonos de carbono.
	- Restauración de ecosistemas degradados.

*Tabla 7 Criterios crédito Nota. Elaboración propia*

### **Disponibilidad Financiera**

Para asegurar la viabilidad del proyecto, Itaú necesitaría una línea de redescuento inicial con los siguientes parámetros:

**Monto Requerido mínimo por Itaú:** COP 100,000 millones como línea inicial de redescuento. Esta cifra permitiría financiar entre 20 y 100 proyectos, dependiendo del tamaño de cada crédito.

### **Proyección de Demanda:**

Basado en la capacidad de crecimiento del sector agropecuario y la alineación con políticas sostenibles, se espera que el programa pueda crecer un 15-30% anual en demanda.

### **Participación de Itaú:**

**Redescuento Preferencial:** Aunque Findeter y Bancóldex ofrecen tasas nominales del 4.3% al 7.5%, Itaú puede negociar líneas específicas con condiciones más favorables, dadas las características sostenibles del crédito. Los

proyectos que fomentan prácticas sostenibles a menudo reciben incentivos adicionales, como tasas diferenciadas o subsidios parciales por parte de estas entidades.

**Recursos Propios:** Itaú puede complementar el crédito con recursos internos provenientes de sus fondos de captación (Bonos, FIC), que suelen tener costos más bajos. Esto permite al banco ofrecer tasas competitivas sin depender completamente de las tasas de redescuento.

### **Plan de Rentabilidad y Riesgo**

#### **Rentabilidad estimada:**

Margen del 1.3% sobre la tasa de redescuento. Este margen asegura sostenibilidad financiera para el banco, cubriendo costos operativos y posibles riesgos de impago.

#### **Rentabilidad Indirecta**

**Fidelización de Clientes:** Ofrecer créditos a tasas bajas genera relaciones de largo plazo con los beneficiarios, quienes, a su vez, pueden utilizar otros productos del banco (cuentas corrientes, tarjetas de crédito, seguros), lo que incrementa los ingresos indirectos.

**Ampliación del Portafolio Verde:** Este tipo de créditos puede atraer inversionistas interesados en apoyar proyectos sostenibles, como los emisores de bonos verdes, lo que diversifica las fuentes de financiamiento y amplía la rentabilidad del banco.

#### **Beneficios Fiscales**

**Deducciones por Inversión en Sostenibilidad:** En Colombia, los proyectos sostenibles pueden beneficiarse de deducciones fiscales. El banco puede aprovechar estas exenciones en impuestos de renta u otros beneficios tributarios al incluir el crédito AgroSostenible en su portafolio.

Por ejemplo, el Decreto 1625 de 2016 regula beneficios tributarios por inversiones en sostenibilidad ambiental, lo cual puede traducirse en una mejora del margen operativo (Ministerio de Hacienda y Crédito Público, 2016).

### **Gestión del Riesgo:**

Monitoreo continuo de proyectos financiados, a través de su área de riesgos.

Implementación de cláusulas de revisión de tasas en caso de cambios significativos en IBR o condiciones del mercado.

Creación de un fondo de garantía en colaboración con diferentes entidades para mitigar riesgos de crédito en zonas vulnerables.

## **Evaluación Financiera análisis de rentabilidad**

### *Anexo 2* Simulador crédito redescuento

La herramienta utilizada para el análisis del proyecto de crédito sostenible para el sector agropecuario del Banco Itaú refleja una estructura sólida, con proyecciones ajustadas a la realidad económica y financiera de Colombia. A continuación, se expone el razonamiento detrás de cada elemento clave del simulador y un análisis de los resultados obtenidos.

### **Estructuración de las Tasas de Interés**

Las tasas utilizadas en el simulador se fundamentan en las condiciones actuales del mercado y en proyecciones de mediano plazo. El Indicador Bancario de Referencia (IBR) a un mes se estableció como la base para determinar la tasa de redescuento, ya que este indicador representa el costo del dinero en el sistema financiero colombiano. Para este análisis:

- IBR actual base 2024:** Se aplicó una tasa nominal anual del 8.99%, fundamentada en información reciente. Este porcentaje se alinea con las políticas monetarias vigentes del Banco de la República y con las proyecciones de inflación anticipadas.
- Margen adicional:** Un margen fijo del 3.8% fue agregado para determinar la tasa final al beneficiario, lo que resulta en una tasa efectiva anual (E.A.) proyectada para 2025 de aproximadamente 13.6%. Este margen equilibra la rentabilidad esperada del banco con la competitividad en el mercado.

<b>Valor base crédito</b>	100.000.000,00				
<b>IBR actual promedio es 8.99% + 3,8% = 13,6 %E.A.</b>					
<b>Año</b>	<b>Proyección del IBR</b>	<b>Margen adicional</b>	<b>Tasa Nominal Anual (N.A.)</b>	<b>Tasa Efectiva Anual (E.A.)</b>	<b>PRECIO DE VENTA UNITARIO SIN IVA</b>
<b>2025</b>	7,50%	3,80%	11,30%	11,93%	11.930.000,00
<b>2026</b>	7,00%	3,80%	10,80%	11,37%	11.370.000,00

<b>2027</b>	6,50%	3,80%	10,30%	10,80%	10.800.000,00
<b>2028</b>	6,00%	3,80%	9,80%	10,22%	10.220.000,00

*Tabla 8 Tasas crédito Redescuento Nota. Elaboración propia con datos simulados*

En los años venideros, se anticiparon tasas revisadas a la baja, alineadas con las expectativas de una disminución en la inflación y la estabilización del IBR. Por ejemplo, se estimó que la tasa efectiva anual para 2028 sería del 9.8%, lo que indica un escenario favorable de reducción de los costos financieros para los beneficiarios.

Los ingresos proyectados se basaron en el número esperado de créditos otorgados, el precio unitario (intereses generados por cada crédito), y un crecimiento porcentual en la colocación de créditos. Para los cálculos:

**Cantidades:** Se proyectó un incremento gradual en los créditos otorgados, comenzando con 50 en 2025 y alcanzando 85 en 2028. Este crecimiento del 20% anual en los primeros años se ajusta al aumento esperado en la demanda de créditos sostenibles, impulsada por políticas gubernamentales y la adopción de prácticas sostenibles en el sector agropecuario.

**Precio unitario:** El ingreso promedio por crédito fue calculado considerando los intereses anuales generados por un crédito promedio de COP 100 millones. Este valor disminuye gradualmente en línea con la proyección de tasas más bajas para los años subsiguientes.

## **Viabilidad del Proyecto**

El flujo de caja proyectado para el proyecto muestra resultados sólidos, con un **Valor Presente Neto (VPN) estimado en COP 2,831 millones** y una **Tasa Interna de Retorno (TIR) del 54.05%**, ambas métricas muy por encima de la tasa de evaluación utilizada (13.5%). Estos indicadores financieros reflejan una alta viabilidad del proyecto, ya que el VPN se mantiene positivo incluso ante variaciones en la tasa de descuento, mientras que la TIR supera ampliamente la tasa de evaluación, consolidando la robustez del proyecto.

Adicionalmente, el **periodo de recuperación de la inversión se estima en aproximadamente 1.92 años**, lo cual es altamente atractivo para un proyecto de esta naturaleza. Esta rápida recuperación de la inversión inicial mejora la confianza de los inversionistas y reduce significativamente el riesgo financiero. La **estructura de costos** está alineada con los ingresos proyectados, garantizando una operación eficiente desde el primer año de ejecución.

La **TIR se mantiene en 54.05%**, lo que indica que la rentabilidad interna del proyecto es considerablemente superior a las tasas de descuento evaluadas. Este comportamiento indica que el proyecto tiene viabilidad financiera y es resistente a las fluctuaciones en los costos de financiamiento, incluso en situaciones desfavorables.

El proyecto de crédito **AgroSostenible** Itaú no solo demuestra ser financieramente sólido, sino que también representa una estrategia clave para el banco. Los resultados obtenidos evidencian que, además de alcanzar los objetivos de rentabilidad, el proyecto fomenta prácticas sostenibles en el sector agropecuario, en consonancia con las tendencias de sostenibilidad y los **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)**. Esto refuerza el compromiso de Itaú con la sostenibilidad y lo establece como un referente en finanzas responsables en el mercado.

### **Alianzas Estratégicas (Grupos de Interés)**

El desarrollo del producto financiero Agro Sostenible requiere de una estrategia integral de alianzas con actores clave que permitan maximizar su impacto, garantizar la sostenibilidad del proyecto y fortalecer su viabilidad económica. Estas alianzas, cuidadosamente estructuradas, deben abarcar entidades financieras, gubernamentales, organizaciones no gubernamentales, cooperativas agropecuarias, organismos internacionales y universidades. Cada uno de estos grupos aporta capacidades específicas que complementan la visión estratégica del Banco Itaú, alineándose con los objetivos de sostenibilidad y desarrollo rural en Colombia.

### **Entidades de Segundo Piso: Catalizadores Financieros**

Un elemento clave para la viabilidad del proyecto es la cooperación con entidades de redescuento como Findeter, Bancóldex y Finagro. Estas organizaciones son las principales encargadas de ofrecer recursos financieros a tasas preferenciales para iniciativas que fomenten la sostenibilidad y el desarrollo rural. Su involucramiento no solo asegura la disponibilidad de capital, sino que también facilita la transferencia de condiciones competitivas a los beneficiarios finales.

Findeter ofrece líneas de crédito verde orientadas a financiar proyectos sostenibles, con tasas de interés que varían entre el 4.3% y el 7.5% nominal anual, según el plazo y el uso de los fondos (Findeter, 2024). Por otro lado, Bancóldex cuenta con programas específicos para apoyar la financiación de iniciativas

sostenibles en el ámbito empresarial, mientras que Finagro se enfoca en respaldar la actividad agropecuaria a través de créditos de fomento. Estas colaboraciones garantizan que el Banco Itaú tenga acceso a los recursos necesarios y pueda trasladar los beneficios a los productores del sector agropecuario.

### **Entidades Gubernamentales: Regulación y Apoyo Técnico**

La participación del **Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural** y del **Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible** resulta crucial para alinear la línea de crédito AgroSostenible con las políticas públicas nacionales. Estas entidades tienen la capacidad de ofrecer incentivos fiscales, subsidios, y certificaciones de sostenibilidad, lo que no solo aumenta la aceptación del producto en el mercado, sino que también genera un impacto positivo en el desarrollo rural.

El Ministerio de Agricultura puede facilitar la conexión con pequeños productores y cooperativas agropecuarias, mientras que el Ministerio de Ambiente garantiza que los proyectos financiados cumplan con los estándares ambientales. Este enfoque integrado refuerza la legitimidad del proyecto y su alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

### **Cooperativas y Asociaciones Agropecuarias: Puente con los Beneficiarios**

Las cooperativas y asociaciones del sector agropecuario constituyen un vínculo directo con los destinatarios finales del crédito. Organizaciones como **Colanta, Coolechera y la Federación Nacional de Cafeteros** tienen una influencia considerable en las comunidades rurales, lo que les permite facilitar la

ejecución de proyectos sostenibles. Estas entidades no solo funcionan como intermediarias, sino que también colaboran en la coordinación de garantías solidarias, lo que disminuye los riesgos financieros para las entidades bancarias y refuerza la viabilidad económica de los proyectos.

### **Organismos Internacionales: Financiamiento y Asistencia Técnica**

El respaldo de organismos internacionales como la **FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura)**, el **Banco Mundial**, y el **Banco Interamericano de Desarrollo (BID)** es clave para ampliar el impacto del proyecto. Estas organizaciones no solo ofrecen financiamiento complementario, sino que también proveen asistencia técnica y metodologías para la evaluación del impacto social y ambiental de los proyectos.

Por ejemplo, el **Banco Mundial** ha financiado iniciativas similares en América Latina, centradas en la promoción de sistemas agroforestales y prácticas de regeneración del suelo. La FAO, por su parte, apoya proyectos de seguridad alimentaria y agricultura sostenible que están alineados con los objetivos del producto financiero AgroSostenible (FAO, 2024).

### **ONG y Fundaciones Ambientales: Certificación y Monitoreo**

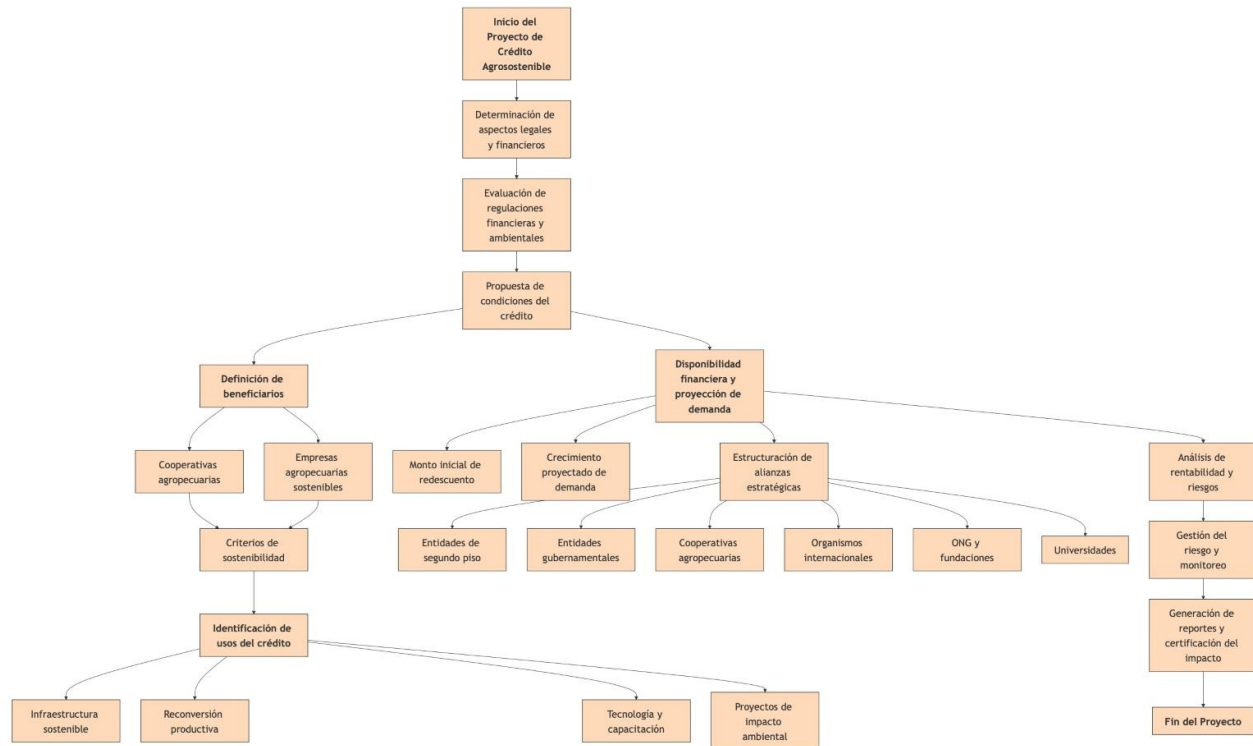
La colaboración con organizaciones ambientales como **The Nature Conservancy (TNC)** y la **Fundación Natura Colombia** asegura la certificación de los impactos ambientales de los proyectos financiados. Estas organizaciones también pueden proporcionar apoyo técnico en la implementación de prácticas

sostenibles, garantizando la transparencia y la efectividad del proyecto. Su participación otorga confianza tanto a los beneficiarios como a los inversionistas, lo que es crucial para el éxito del producto.

### **Universidades: Generación de Conocimiento y Capacitación**

Son las instituciones educativas las que tienen la misión de brindar el conocimiento técnico y el proceso formativo de los que se sirven de los servicios del banco ITAU y el talento humano de la organización. Instituciones Universitarias como la Universidad Nacional de Colombia y la Universidad EAN disponen de programas de investigación en agroecología y sostenibilidad son claves para desarrollar modelos de sirven para la evaluación de influencia ambiental y económica en los proyectos en marcha. Un caso de ejemplo es el presentado por la Universidad EAN, que brinda herramientas metodológicas por medio de su óptica de sostenibilidad, proporciona herramientas metodológicas para cuantificar la huella ambiental y social de las inversiones. (Universidad EAN, 2024). Los anteriores aspectos contribuyen al desarrollo del proyecto y también garantizan el cumplimiento de los estándares exigidos a nivel internacional.

### Diagrama crédito redescuento



*Ilustración 7 Diagrama de procesos crédito Nota. Elaboración propia*

### Propuesta de Estructuración de la Tarjeta de Crédito GAIA Itaú para Empresas

La Tarjeta de Crédito GAIA Itaú se proyecta como un producto financiero exclusivo para personas jurídicas (empresas), diseñado para alinearse con los

principios de sostenibilidad y la Taxonomía Verde Colombiana. Este instrumento permitirá a las empresas no solo financiar sus operaciones de forma eficiente, sino también contribuir a la reforestación de páramos en Colombia. La propuesta se basa en una estructura de tasas competitivas, costos diferenciados, un esquema de medición de impacto ambiental en hectáreas reforestadas y la certificación de la reforestación a través de entidades internacionales reconocidas. Este producto busca fortalecer la oferta de valor de Itaú en el segmento corporativo, posicionándose como líder en la categoría de finanzas sostenibles.

### **Estructura Financiera de la Tarjeta de Crédito GAIA Itaú**

La competitividad de la Tarjeta GAIA se basa en un esquema de tasas, costos y comisiones diseñado para atraer a empresas de todos los tamaños. Este esquema ha sido estructurado considerando las tasas vigentes en Itaú y en otras entidades del mercado colombiano. La propuesta financiera busca ofrecer condiciones atractivas, asegurando la sostenibilidad del producto a largo plazo.

### **Tasas de Interés**

Tasa de compras: La tasa de interés para las compras realizadas con la tarjeta se establece en 1.90% M.V. (25.51% E.A.), lo que la sitúa por debajo de la media del mercado, que oscila entre 2.0% y 2.2% M.V. Esta tasa competitiva busca incentivar el uso continuo de la tarjeta y fortalecer la relación con los clientes.

Tasa de avances: Para los avances de efectivo, la tasa será de 2.10% M.V. (28.02% E.A.), considerando el mayor riesgo asociado a este tipo de transacciones. Esta tasa sigue las mejores prácticas del mercado, ofreciendo condiciones competitivas frente a otros bancos.

Tasa de refinanciación: La tasa de refinanciación se establece en 2.05% M.V. (27.51% E.A.), con el objetivo de facilitar la reestructuración de las deudas de las empresas bajo condiciones competitivas. Esta tasa se aplicará a los saldos refinanciados y podrá negociarse con las empresas de mejor perfil crediticio.

Tasa de mora: Para los saldos en mora, la tasa será de 2.50% M.V. (34.49% E.A.), en línea con la media del sector financiero. Esta tasa busca mitigar el riesgo crediticio y desincentivar los atrasos en los pagos.

### **Cuota de Manejo**

La cuota de manejo será un componente esencial en la estructura de la tarjeta, ya que se utilizará para financiar parcialmente la reforestación de páramos. Esta cuota será diferenciada de acuerdo con el perfil de la empresa y el volumen de transacciones.

Valor de la cuota de manejo: La cuota de manejo se ubicará entre COP 50,000 y COP 80,000 mensuales, dependiendo del tamaño y perfil de la empresa. Este rango permite adaptar la oferta a pequeñas, medianas y grandes empresas, facilitando la personalización del producto.

Destinación de la cuota de manejo: Un 25% de la cuota de manejo se destinará directamente a los fondos de reforestación de páramos. Esta contribución será claramente visible en los estados de cuenta de los clientes, destacando el aporte que su empresa realiza a la sostenibilidad. Esta transparencia genera confianza en la empresa y facilita su inclusión en los informes de ESG (ambientales, sociales y de gobernanza).

### **Comisiones y Costos Asociados**

Comisión por avances de efectivo: La comisión para avances de efectivo será del 3% sobre el valor del avance, lo que se encuentra dentro de los márgenes habituales del mercado financiero, con esta comisión se busca cubrir los costos operativos asociados a la entrega inmediata de efectivo.

Comisión por refinanciación de deuda: La refinanciación de deuda tendrá una comisión del 2% sobre el saldo refinanciado, aplicable una sola vez al momento de realizar la operación. Esta comisión busca cubrir los costos operativos y administrativos asociados con la reestructuración de la deuda.

Comisión por reposición de tarjeta: La reposición de la tarjeta por pérdida, daño o robo tendrá un costo fijo de COP 25,000. Este costo busca cubrir los gastos asociados a la reemisión y envío de la nueva tarjeta.

### **Modelo de Destinación de Recursos para la Reforestación de Páramos**

El modelo financiero de la Tarjeta GAIA permite destinar recursos directamente a proyectos de reforestación de páramos. Esta destinación se realizará desde dos fuentes principales:

**Porcentaje de cada compra realizada:** Se destinará entre 0.5% y 1% del valor de cada compra a proyectos de reforestación de páramos a decisión del cliente.

**Porcentaje de la cuota de manejo:** Un 20% de la cuota de manejo se destinará de forma automática al fondo de reforestación de páramos. Este monto se canalizará hacia proyectos que permitan la restauración de hectáreas de páramo, la protección de recursos hídricos y la captación de carbono.

### **Medición del Impacto Ambiental:** Hectáreas Reforestadas y Captación de Carbono

El impacto ambiental se medirá en hectáreas reforestadas, siguiendo los lineamientos de la Consultoría Itaú Suma. La relación entre la contribución financiera de la tarjeta y el impacto se definirá bajo el siguiente modelo:

**Relación de impacto:** Por cada compra realizada, la empresa contribuirá a la reforestación de una cantidad específica de hectáreas de páramo. Este cálculo se basa en los costos reales de reforestación, los cuales varían según la ubicación y la naturaleza del terreno.

### **Indicadores de impacto:**

Hectáreas reforestadas: Se medirá la cantidad de hectáreas restauradas por cada empresa.

Captación de carbono: Se utilizará la métrica de tCO<sub>2</sub>/hectárea para calcular la captura de carbono en cada proyecto, alineado con la Taxonomía Verde Colombiana.

Protección de recursos hídricos: La restauración de los páramos permitirá la preservación de recursos hídricos estratégicos para la región, lo que también será comunicado en los reportes de sostenibilidad para las empresas.

### **Certificación del Impacto Ambiental y Alianzas Estratégicas**

El impacto ambiental generado por la tarjeta será certificado por entidades internacionales reconocidas, como Verra, Gold Standard y Rainforest Alliance. Estas entidades emitirán certificaciones de impacto que las empresas podrán utilizar en sus informes ESG. Para la canalización de recursos, se establecerán alianzas estratégicas con las siguientes entidades:

WWF (World Wildlife Fund): Aliado estratégico para la ejecución de proyectos de reforestación de páramos.

Parques Nacionales Naturales de Colombia: Entidad gubernamental clave para la restauración de áreas protegidas.

Certificadores internacionales: Verra y Gold Standard, quienes emitirán certificaciones de captura de carbono y reforestación.

## **Beneficios Corporativos para Empresas**

La Tarjeta GAIA Itaú ofrecerá beneficios diferenciales para las empresas que la adopten. Estos beneficios no serán financiados por Itaú, sino a través de alianzas con empresas especializadas.

Acceso a salas VIP en aeropuertos: A través de Priority Pass y LoungeKey, los directivos de las empresas podrán acceder a salas VIP en aeropuertos.

Acumulación de millas y puntos: Las empresas acumularán puntos por cada transacción, que podrán ser canjeados por vuelos, capacitaciones y servicios.

Descuentos con empresas alineadas a la Taxonomía Verde: Las empresas recibirán descuentos en la adquisición de equipos sostenibles, flotas de vehículos eléctricos y certificaciones LEED y EDGE.

Acceso a certificaciones de impacto ambiental: Las empresas recibirán certificaciones de impacto ambiental por su contribución a la reforestación de páramos.

## **Origen de los Recursos para la Tarjeta de Crédito GAIA Itaú**

El financiamiento de la Tarjeta de Crédito GAIA Itaú se basa en la utilización de recursos de doble origen, lo que asegura la solidez financiera del producto. Las fuentes de financiamiento incluyen los fondos propios del banco y la captación de recursos a través de instrumentos financieros como los **bonos de**

**carbono propuestos en el proyecto Itaú Suma.** Esta estrategia de financiamiento diversificado garantiza la estabilidad operativa del producto y la disponibilidad de recursos para la financiación de líneas de crédito asociadas a la tarjeta.

### **Fondos Propios del Banco Itaú**

Los **fondos propios** de Itaú constituyen una parte esencial del financiamiento de la Tarjeta de Crédito GAIA. Estos recursos provienen de las utilidades retenidas, el capital social y las reservas del banco, lo que permite contar con un respaldo financiero sólido para la emisión de líneas de crédito

### **Recursos Captados a través de Bonos de Carbono**

Los **bonos de carbono**, en este contexto, se entienden como instrumentos financieros de inversión, con un funcionamiento similar a los **CDTs o fondos de inversión colectiva**. Estos bonos permiten a los inversionistas aportar recursos a cambio de un retorno financiero, mientras que los fondos captados son utilizados por Itaú para financiar proyectos de impacto ambiental, como la reforestación de páramos. Este tipo de instrumento se presenta como una opción de inversión sostenible, generando valor para los inversionistas y financiando, a su vez, la operación de la **Tarjeta de Crédito GAIA**.

## Análisis financiero

### *Anexo 3* Simulador Tarjeta de crédito

La Tarjeta de Crédito GAIA Itaú demuestra ser un proyecto financieramente viable con una inversión inicial de \$2,397 millones y un período de recuperación de 2.2 años. El proyecto inicia con ingresos de \$3,911 millones en 2025, proyectando alcanzar \$5,582 millones en 2028, con un precio unitario de \$2,548,000 por tarjeta. La rentabilidad se evidencia con una TIR del 48.66% (superior a la TEP de 13.50%) y un VPN de \$3,062 millones, requiriendo un punto de equilibrio de 643 tarjetas para alcanzar la sostenibilidad financiera.

<b>Indicador</b>	<b>Valor</b>
Inversión Inicial	\$2,397 millones
Período de Recuperación	2.2 años
Precio Unitario	\$2,548,000
Ingresos 2025	\$3,911 millones
Ingresos 2028	\$5,582 millones
Margen Operativo 2025	\$3,312 millones
Margen Operativo 2028	\$4,688 millones
Flujo de Caja Libre 2025	\$589 millones
Flujo de Caja Libre 2028	\$2,064 millones
Punto de Equilibrio	643 tarjetas
TIR	48.66%
TEP	13.50%
VPN	\$3,062 millones

*Tabla 9 Indicadores tarjeta de crédito Nota. Elaboración propia con datos simulados*

### **Proyecciones del simulador**

Estas proyecciones reflejan un crecimiento conservador y escalonado de la base de clientes. Se asume un aumento progresivo de usuarios a medida que el producto se consolida en el mercado:

**2025:** Inicio del producto, enfocado en empresas que ya son clientes de Itaú y buscan mejorar sus prácticas ESG.

**2026-2028:** Crecimiento orgánico basado en recomendaciones y adopción por parte de empresas que priorizan la sostenibilidad. El doble de usuarios cada año refleja la potencial aceptación del mercado para un producto innovador.

El crecimiento conservador minimiza el riesgo operativo y permite adaptar las estrategias de marketing y operación al comportamiento del mercado, asegurando un manejo eficiente de los recursos captados y destinados.

### **Precio de Venta Unitario sin IVA**

El precio de venta unitario **sin IVA** se estableció en **COP 2,548,100** anuales por tarjeta, considerando:

**Cuota de manejo:** COP 720,000 anuales por tarjeta.

**Intereses generados por compras:** Basado en una tasa de interés del **25.51%**

**E.A.** aplicada a un saldo promedio de **COP 10,000,000** mensuales por empresa.

Segmento objetivo: Empresas pequeñas y medianas (PYMES), que suelen utilizar este tipo de tarjetas para gastos operativos como proveedores, transporte, nómina y servicios públicos.

- Aporte a la Reforestación desde las Compras (1%)
- Monto promedio de compras por usuario: COP 10,000,000 mensuales. Aporte del 1%

<b>Año</b>	<b>Cantidad de Usuarios</b>	<b>Aporte Anual por Usuario (COP)</b>	<b>Total Aporte por Compras (COP)</b>
<b>2025</b>	200	1,200,000	240.000.000
<b>2026</b>	300	1,200,000	360.000.000
<b>2027</b>	450	1,200,000	540.000.000
<b>2028</b>	585	1,200,000	702.000.000

*Tabla 10 Aporte reforestación compras Nota. Elaboración propia con datos simulados*

Aporte a la Reforestación desde la Cuota de Manejo (20%)

- Cuota de manejo mensual: COP 60,000.

- Cuota de manejo anual por usuario: 60,000 COP×12 meses = 720,000 COP
- Aporte del 20%

<b>Año</b>	<b>Cantidad de Usuarios</b>	<b>Aporte Anual por Usuario (COP)</b>	<b>Total Aporte por Cuota (COP)</b>
<b>2025</b>	200	144,000	28.800.000
<b>2026</b>	300	144,000	43.200.000
<b>2027</b>	450	144,000	64.800.000
<b>2028</b>	585	144,000	84.240.000

*Tabla 11 Aporte reforestación cuota de manejo Nota. Elaboración propia con datos simulados*

**Ingreso Total para la Reforestación**

Se suma el ingreso destinado a la reforestación proveniente de la **cuota de manejo** y del **1% de las compras**.

<b>Año</b>	<b>Aporte por Cuota (COP)</b>	<b>Aporte por Compras (COP)</b>	<b>Total, para Reforestación (COP)</b>
<b>2025</b>	28.800.000	240.000.000	268,800,000

<b>2026</b>	43.200.000	360.000.000	403,200,000
<b>2027</b>	64.800.000	540.000.000	604,800,000
<b>2028</b>	84.240.000	702.000.000	786,240,000

*Tabla 12 Aporte Consolidado Nota. Elaboración propia con datos simulados*

### **Costos directos e indirectos**

Los costos se dividen en costos directos e indirectos, y se presentan los costos totales y el costo por unidad para cada uno de los años proyectados (2025, 2026, 2027 y 2028).

### **Costos Operativos Directos**

Los costos operativos directos están directamente asociados con la operación de la tarjeta de crédito y varían de acuerdo con el volumen de transacciones y la cantidad de usuarios.

#### **1.1. Costo de Procesamiento de Pagos**

- Descripción: Este costo se genera por cada transacción procesada a través de los sistemas de pago (Mastercard/Visa) y la infraestructura

tecnológica de Itaú.

### **1.2. Costo de Franquicia (Visa/Mastercard)**

- Los pagos realizados con la tarjeta de crédito están sujetos a una comisión de la franquicia, la cual es equivalente al 0.1% del valor de la transacción.
- Valor promedio de la transacción: COP 1,000,000.

## **2. Costos Operativos Indirectos**

Los costos indirectos están relacionados con la gestión, control y certificación del impacto ambiental. Estos costos no varían con la cantidad de transacciones, pero son necesarios para garantizar la transparencia y la alineación con las certificaciones internacionales. **Costos de Certificación**

### **Internacional**

- Descripción: Este costo se relaciona con la certificación de los impactos ambientales generados por la tarjeta a través de diferentes entidades.
- Costo anual fijo: **COP 300,000,000** promedio.
- La certificación es clave para mantener la confianza y la transparencia del modelo de negocio. Este costo se mantiene constante para todos los años proyectados.

### **Total de costos anuales**

Año	Total de Costos (COP)	Cantidad de Usuarios	Costo por Unidad (COP)
2025	\$ 112.800.000	200	COP 564,000
2026	\$ 124.200.000	300	COP 414,000
2027	\$ 163.800.000	450	COP 364,000
2028	\$ 198.315.000	585	COP 339,000

*Tabla 13 Costos anuales tarjeta de crédito Nota. Elaboración propia con datos simulados*

#### Análisis de Sensibilidad de la TIR frente a la Variación del IBR

La Tarjeta de Crédito GAIA Itaú presenta una sólida rentabilidad según el análisis de sensibilidad basado en el IBR actual de 8.99% promedio actualmente, alineado con las tasas oficiales del Banco de la República. Este análisis evalúa el impacto de fluctuaciones en el IBR dentro de un rango de -2.0% a +2.0%, proporcionando una visión integral de cómo estas variaciones pueden influir en la Tasa Interna de Retorno (TIR) del proyecto.

En el escenario base, con un IBR de 8.99%, la TIR del proyecto se mantiene en 48.66%, demostrando una alta rentabilidad. Si el IBR disminuye un 0.5% a 8.49%, la TIR se ajusta a 48.06%, evidenciando cómo una reducción en el

costo del capital impacta positivamente en los márgenes financieros del proyecto.

En contraste, un aumento del IBR

a 9.49% (+0.5%) generaría una TIR de 49.26%, lo que refleja la capacidad del proyecto para mantener retornos competitivos incluso en escenarios de incremento en las tasas de interés.

El análisis extiende la sensibilidad a variaciones más amplias, demostrando que la TIR permanece en un rango atractivo (46.26%-51.06%), lo que subraya la robustez del modelo financiero frente a fluctuaciones del mercado. Estos resultados refuerzan la viabilidad del proyecto, posicionándolo como una inversión estratégica que combina sostenibilidad económica y ambiental.

<b>IBR Ajustado (%)</b>	<b>TIR (%)</b>
6.99% (-2.0%)	46.26%
7.49% (-1.5%)	46.86%
7.99% (-1.0%)	47.46%
8.49% (-0.5%)	48.06%
8.99% (Base)	48.66%
9.49% (+0.5%)	49.26%
9.99% (+1.0%)	49.86%
10.49% (+1.5%)	50.46%
10.99% (+2.0%)	51.06%

*Tabla 14 IBR vs TIR Tarjeta de crédito Nota. Elaboración propia con datos simulados*

### **Alianzas Estratégicas para la Tarjeta de Crédito GAIA Itaú**

La implementación de la Tarjeta de Crédito GAIA Itaú necesita alianzas estratégicas que aseguren su éxito financiero y ambiental, así como el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Estas alianzas deben enfocarse en colaborar con actores clave como organizaciones no gubernamentales (ONG), instituciones académicas, entidades certificadoras y empresas privadas comprometidas con la sostenibilidad. Cada uno de estos grupos puede aportar valor al proyecto desde diferentes perspectivas, fortaleciendo su impacto y credibilidad.

La WWF (Fondo Mundial para la Naturaleza) es un socio estratégico natural para este proyecto. La WWF tiene experiencia comprobada en la ejecución de proyectos de conservación y restauración de ecosistemas estratégicos como los páramos. Su participación garantizará la correcta canalización de los recursos destinados a la reforestación, asegurando que las iniciativas sean sostenibles, transparentes y alineadas con estándares internacionales de conservación. Además, la colaboración con la WWF permitirá a las empresas participantes obtener reconocimientos de impacto ambiental positivo, contribuyendo al fortalecimiento de sus indicadores de sostenibilidad corporativa. La experiencia previa de Itaú en proyectos con la WWF asegura un marco sólido para esta colaboración. Por otro lado, la Universidad EAN representa un aliado estratégico en la integración de conocimiento académico al desarrollo y monitoreo del proyecto. La EAN, reconocida por su enfoque en sostenibilidad y emprendimiento, puede aportar

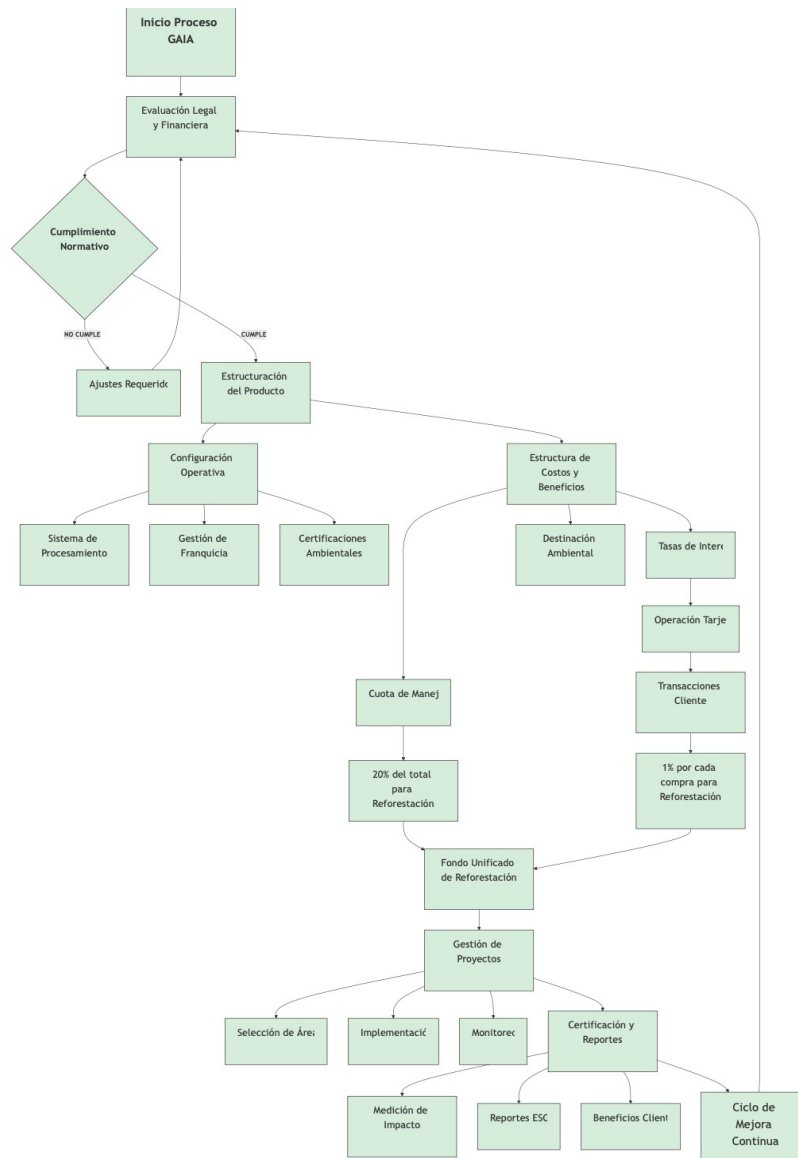
análisis rigurosos y métricas clave que validen el impacto ambiental y social de la tarjeta. Además, esta colaboración podría extenderse al desarrollo de estudios sobre los beneficios económicos de la reforestación, así como al diseño de iniciativas de educación ambiental dirigidas a las empresas participantes. La participación de una institución académica de prestigio como la Universidad EAN fortalece la transparencia y la legitimidad del proyecto, incrementando su atractivo para los grupos de interés.

Asimismo, alianzas con certificadoras internacionales como Verra y Gold Standard garantizarán la verificabilidad y trazabilidad de los impactos ambientales generados por la tarjeta. Estas certificaciones permitirán a las empresas usuarias demostrar su contribución a la captura de carbono y a la restauración de ecosistemas clave, consolidando la tarjeta como un producto alineado con los estándares ESG (Ambientales, Sociales y de Gobernanza). Adicionalmente, las alianzas con empresas privadas que promuevan la movilidad sostenible, la eficiencia energética y los servicios eco amigables fortalecerán el ecosistema de beneficios asociados a la tarjeta, incentivando su adopción por empresas que buscan fortalecer su compromiso ambiental.

Finalmente, la articulación con entidades gubernamentales como el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia y el Instituto Alexander von Humboldt permitirá maximizar el alcance del proyecto. Estas instituciones pueden colaborar en la identificación de áreas prioritarias para la reforestación y en la generación de incentivos fiscales para las empresas

participantes. La integración de estos actores públicos y privados asegura un modelo de colaboración multisectorial que posiciona a la Tarjeta de Crédito GAIA Itaú como un referente en sostenibilidad e innovación financiera.

### Diagrama de procesos Itaú Gaia



*Ilustración 8 Diagrama de procesos tarjeta Nota. Elaboración propia*

## Conclusiones y Recomendaciones

Se recomienda al Banco Itaú priorizar la implementación del crédito de redescuento sostenible dirigido al sector agropecuario, debido a su potencial para impulsar prácticas regenerativas y mitigar el cambio climático<sup>4</sup>. Para asegurar el éxito de este producto, se sugiere:

**Alinearse con el marco legal vigente:** Es crucial que el crédito de redescuento sostenible se estructure en concordancia con la Ley 16 de 1990, la cual establece el Sistema Nacional de Crédito Agropecuario, y las regulaciones financieras para créditos de redescuento<sup>8</sup>.... Asimismo, se debe cumplir con las regulaciones ambientales y de finanzas sostenibles emitidas por la Superintendencia Financiera de Colombia, incluyendo la Circular Externa 028 de 2020 y la Guía de Finanzas Sostenibles

**Establecer alianzas estratégicas:** Para maximizar el impacto del crédito, se recomienda colaborar con entidades de segundo piso como Findeter, Bancóldex y Finagro, así como con el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. También es importante establecer alianzas con cooperativas y asociaciones agropecuarias, organismos internacionales como la FAO, el Banco Mundial y el BID, y universidades como la Universidad Nacional de Colombia y la Universidad EAN.

La Tarjeta de Crédito GAIA Itaú es una propuesta innovadora que integra la sostenibilidad con la eficiencia financiera en el sector corporativo. Su estructura de tasas competitivas, costos diferenciados y beneficios estratégicos la convierten en una alternativa atractiva para empresas que buscan optimizar su gestión

financiera mientras contribuyen a la reforestación de páramos en Colombia. El respaldo de certificaciones

internacionales, la alianza con entidades reconocidas y la destinación transparente de recursos refuerzan la credibilidad del proyecto y su impacto positivo en la sostenibilidad empresarial. Además, el modelo de financiamiento mixto con fondos propios y bonos de carbono garantiza la viabilidad y el crecimiento del producto en el largo plazo, consolidando a Itaú como un referente en finanzas sostenibles.

Para potenciar el impacto y la adopción de la Tarjeta GAIA Itaú, se recomienda fortalecer la estrategia de comunicación y educación para sensibilizar a las empresas sobre sus beneficios financieros y ambientales, así como ampliar los incentivos corporativos mediante alianzas estratégicas con entidades que promuevan la sostenibilidad. Además, es fundamental implementar un sistema de monitoreo y reporte transparente que permita a las empresas visualizar el impacto real de sus contribuciones. Paralelamente, se sugiere diversificar las fuentes de financiamiento sostenible e incorporar más productos financieros alineados con la Taxonomía Verde Colombiana, consolidando a Itaú como líder en el segmento de finanzas responsables.

En cuanto a los bonos de carbono se presentan como una alternativa válida de producto financiero en Colombia que le permite al banco fortalecer el mercado de capitales sostenible que busca canalizar inversiones para la implementación de proyectos de mitigación del cambio climático. Sin duda, la adopción de estas políticas no es simplemente un reto regulatorio, sino un esfuerzo estratégico que

necesita alinear el sistema legal local para cumplir con los estándares internacionales, lo que, a su vez, implica construir sistemas creíbles que también faciliten el acceso a los mercados globales. Este cambio significa que Banco Itaú, por su experiencia en la estructuración de productos financieros sostenibles, tiene una gran oportunidad de liderar este mercado. El concepto de emitir en pesos colombianos a tasas competitivas y con términos flexibles es consistente con la necesidad de atraer inversionistas institucionales y corporativos que buscan diversificar carteras con instrumentos que produzcan un impacto ambiental demostrable.

Por otra parte, el éxito de esta estrategia dependerá de la capacidad del Banco Itaú para gestionar los riesgos asociados con la financiación de proyectos, el mercado volátil y la adopción normas regulatorias. Más allá de la parte financiera, estos bonos son una herramienta para la conservación de ecosistemas estratégicos de este territorio, como los páramos, esenciales para la seguridad hídrica del país. Por lo tanto, el mercado de bonos de carbono colombiano está en expansión, pero carece de regulación, transparencia y confianza de los inversionistas. Si se puede establecer un producto sólido, con certificaciones reales y una fuerte estrategia de colocación, Banco Itaú no solo podrá aprovechar esta tendencia, sino que también reforzará su papel como líder en finanzas sostenibles.

## Referencias

1. Brandfinance. (18 de enero de 2023). *informe Global 500 2023. Finanzas de marca.*
2. Fitch Ratings. (2023). <https://www.fitchratings.com>. Obtenido de <https://www.fitchratings.com/>: Fitch ratings: calificaciones crediticias y análisis para los mercados financieros. (s/f). Calificaciones Fitch. <https://www.fitchratings.com/>
3. Palacio, J. R. (2018). *Economía del Bien Común y finanzas éticas.* (Vols. 93, 241 - 264). Ciriec, España.
4. Alonso, A. a. (2019). Innovación financiera para una economía sostenible. *Documentos Ocasionales/Banco de España.*
5. Londoño, M. (2019). Las inversiones verdes y el desarrollo sostenible desde la experiencia empresarial en Antioquia. *Tecnológico de Antioquia Institución Universitaria. Medellín – Colombia.*
6. Portafolio Verde. BBVA NOTICIAS. Marzo 27, 2024, de. (2024). [bbva.com/es](https://www.bbva.com/es). Obtenido de [bbva.com/es/sostenibilidad/compromiso/portafolio-verde/](https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/compromiso/portafolio-verde/): <https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/compromiso/portafolio-verde/>
7. Itaú Banco. (2023). *Itaú Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero “Huella de Carbono” Itaú.*
8. PCAF. (2022). *The Global GHG Accounting and Reporting Standard for the Financial Industry.* Obtenido de <https://carbonaccountingfinancials.com>.
9. Banco Itaú, C. (2023). *Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero Huella de Carbono.* Bogotá.
10. CAR. (2013). *Guía para la cuantificación de la biomasa y el carbono forestal, generación de modelos y uso de herramientas para su estimación.* Bogotá
11. Ministerio, d. m. (2022). *Acción climática empresarial.* Bogotá.
12. Procolombia. ¿Conoces sobre nuestros páramos? ¡Aquí te contamos todo lo que necesitas saber! Marca país. Recuperado el 30 de octubre de 2024, de <https://colombia.co/pais-colombia/geografia-y-medio-ambiente/conoce-los-paramos-de-colombi>
13. Asobancaria. (2024). Protocolo Verde. <https://www.asobancaria.com/protocolo-verde/>
14. Bancolombia. (2020, 14 de julio). Bancolombia, primer banco colombiano que medirá las emisiones de carbono de sus portafolios de préstamos e inversiones. <https://www.bancolombia.com/acerca-de/sala-prensa/noticias/responsabilidad-social-ambiental/bancolombia-primer-banco-colombiano-medira-emisiones-carbono-portafolios-prestamos-inversiones>
15. Bernal-Ramírez, J., & Ocampo-Gaviria, J. A. (2020). Cambio climático: políticas para manejar sus efectos macroeconómicos y financieros. Banco de la República. <https://www.banrep.gov.co/es/publicaciones->

- investigaciones/borradores- economía/cambio-climatico-políticas-manejar-efectos
16. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018, 3 de marzo). Protocolo Verde amplía sus aliados del sector financiero para cumplimiento de metas de desarrollo sostenible. <https://archivo.minambiente.gov.co/index.php/noticias-minambiente/3635-protocolo-verde-amplia-sus-aliados-del-sector-financiero-para-cumplimiento-de-metas-de-desarrollo-sostenible>
  17. Bolsa de Valores de Colombia. (2024). Gestión ambiental. <https://www.bvc.com.co/gestion-ambiental>
  18. Itaú. (2023). Presentación institucional 2023 Itaú. <https://banco.italy.co/documents/d/personas/3t23-italy-colombia-1>
  19. Informe medioambiental, social y de gobernanza (ESG). (2019, junio 7). Nielsen. <https://www.nielsen.com/es/about-us/responsibility-and-sustainability/esg-report/>
  20. Delivering sustainable finance. (2020). Kpmg.com. <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/xx/pdf/2020/09/delivering-sustainable-finance.pdf>
  21. Relación con inversionistas - Banco Itaú Colombia - Banco Itaú. (2024, febrero). Banco Itaú Colombia. <https://banco.italy.co/web/personas/relacion-con-inversionistas>
  22. Unidas, N.(2023). Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Objetivos de desarrollo sostenible. [https://unstats.un.org/sdgs/report/2023/the-sustainable-development-goals-report-2023-spanish.pdf?\\_gl=1\\*\\_ga\\*\\_mtewmdq4mtezymy4xnzexodulodq3\\*\\_ga\\_tk9bql5x7z\\*\\_mtcxmtg1ntg0ni4xljeumtcxmtg1ntg2ni4wljauma](https://unstats.un.org/sdgs/report/2023/the-sustainable-development-goals-report-2023-spanish.pdf?_gl=1*_ga*_mtewmdq4mtezymy4xnzexodulodq3*_ga_tk9bql5x7z*_mtcxmtg1ntg0ni4xljeumtcxmtg1ntg2ni4wljauma)
  23. David, F. (2017). Conceptos de administración estratégica. Pearson. Disponible en base de datos E-books 7/24. Capítulo 4 y 5 Evaluación Externa e Interna P.77-79 116 -118.
  24. Bruijl, G (2018). The Relevance of Porter's Five Forces in Today's Innovative and Changing Business Environment. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3192207>
  25. Parada, P. (2015). PESTEL - Herramienta de planificación estratégica para el estudio del entorno. [Archivo de Video] <http://bit.ly/3EDQVWO>
  26. Ponce, H. (2007). La Matriz Foda alternativa de diagnóstico y determinación de estrategias de intervención de diversas organizaciones. En Revista Enseñanza e Investigación en Psicología 12, (1). <http://bit.ly/3OAG5Wk>
  27. HotCubator Academy. (2021). VRIO framework | Apple's VRIO framework explained. [Archivo en Video] <http://bit.ly/3GHXVoj>
  28. Kaplan, R.& Norton, D. (2000). El Cuadro de Mando Integral. Barcelona: Ediciones Gestión 2000. Capítulo 1 pp. 34-63
  29. Usme, D, Ospina, A, Ramírez, C. Escenario para el desarrollo de línea de productos financieros verdes en la economía colombiana” Revista

- CINTEX, Vol. 24(2), pp. 64-90. 2019.
30. Cabezas, 2020), Cabezas, A. (2020, April 13). Modelo canvas: ¿Qué es y cómo elaborarlo? MBA • IMF Smart Education; IMF Smart Education. <https://blogs.imf-formacion.com/blog/mba/modelo-canvas-que-es-y-como-elaborarlo/>
  31. Ferreira- Herrera, D. C. (2015). El modelo Canvas en la formulación de proyectos. *Cooperativismo y Desarrollo*, 23(107), doi: <http://dx.doi.org/10.16925/co.v23i107.1252>
  32. Arango Restrepo, A. M., & González Taborda, J. P. (2012). Modelo gerencial de control Balanced Scorecard aplicado en factoring Bancolombia (Bachelor's thesis, Universidad de Medellín).
  33. Puga, Y. G. (2023). El lienzo de modelo de negocios o modelo canvas: herramienta para emprendedores. *Revista FAECO sapiens*, 6(1), 347-363.
  34. Lara Martínez, J. S. (2019). El modelo Canvas como herramienta para optimizar una microempresa.
  35. Banco Mundial. (2024). Programas de financiamiento sostenible para sectores rurales. Recuperado de <https://www.worldbank.org>
  36. Bancóldex. (2021). Guía de buenas prácticas para bonos verdes. Recuperado de <https://www.bancoldex.com>
  37. Bancóldex. (2024). Líneas de crédito y tasas de redescuento. Recuperado de <https://www.bancoldex.com>
  38. Colanta. (2023). Informe de sostenibilidad. Recuperado de <https://www.colanta.com>
  39. Congreso de Colombia. (1990). Ley 16 de 1990: Sistema Nacional de Crédito Agropecuario. Recuperado de <https://www.funcionpublica.gov.co>
  40. Congreso de Colombia. (2017). Ley 1876 de 2017: Sistema Nacional de Crédito Agropecuario. Recuperado de <https://www.funcionpublica.gov.co>
  41. Estrategia Ambiental. (2024). Proyecto de Ley sobre Instrumentos Económicos Ambientales en Colombia. Recuperado de <https://www.estrategiaambiental.com>
  42. FAO. (2024). Proyectos de agricultura sostenible. Recuperado de <https://www.fao.org>
  43. FINAGRO. (2024). Manual de operaciones de redescuento. Recuperado de <https://www.finagro.com.co>
  44. Findeter. (2024). Líneas de crédito verde. Recuperado de <https://www.findeter.gov.co>
  45. Findeter. (2024). Tasas de redescuento de líneas sostenibles. Recuperado de <https://www.findeter.gov.co>
  46. Ministerio de Hacienda y Crédito Público. (2016). Decreto 1625 de 2016: Compilación de normas tributarias de Colombia. Recuperado de <https://www.minhacienda.gov.co>
  47. Superintendencia Financiera de Colombia. (2020). Circular Externa 028 de 2020: Lineamientos para la gestión de riesgos ASG. Recuperado de <https://www.superfinanciera.gov.co>
  48. Superintendencia Financiera de Colombia. (2021). Guía de Buenas Prácticas para Bonos Verdes. Recuperado de

- <https://www.superfinanciera.gov.co>
49. Superintendencia Financiera de Colombia. (2021). Circular Externa 031 de 2021: Gestión de riesgos climáticos. Recuperado de <https://www.superfinanciera.gov.co>
  50. Superintendencia Financiera de Colombia. (2022). Guía de Finanzas Sostenibles: Gestión de riesgos ambientales y climáticos. Recuperado de <https://www.superfinanciera.gov.co>
  51. Superintendencia Financiera de Colombia. (2024). Circular Externa 005 de 2024: Integración de factores ASG para Fondos de Inversión Colectiva (FIC). Recuperado de <https://www.superfinanciera.gov.co>
  52. Taxonomía Verde. (2024). Taxonomía Verde en Colombia: Políticas de financiamiento verde. Recuperado de <https://www.taxonomiaverde.gov.co>
  53. The Nature Conservancy. (2024). Certificación ambiental de proyectos. Recuperado de <https://www.nature.org>
  54. Universidad EAN. (2024). Sostenibilidad y agroecología. Recuperado de <https://www.ean.edu.co>
  55. Universidad Nacional de Colombia. (2024). Programa de investigación en agroecología. Recuperado de <https://www.unal.edu.co>
  56. Asobancaria. (2024). Protocolo Verde: Marco para el Desarrollo Sostenible en el Sector Financiero. Recuperado de <https://www.asobancaria.com/protocolo-verde/>
  57. Congreso de Colombia. (1971). Código de Comercio. Recuperado de <https://www.secretariassenado.gov.co/>
  58. Congreso de Colombia. (2008). Ley 1266 de 2008. Recuperado de <https://www.secretariassenado.gov.co/>
  59. Congreso de Colombia. (2009). Ley 1328 de 2009. Recuperado de <https://www.secretariassenado.gov.co/>
  60. Congreso de Colombia. (2011). Estatuto del Consumidor (Ley 1480 de 2011). Recuperado de <https://www.secretariassenado.gov.co/>
  61. Ministerio de Hacienda y Crédito Público. (2017). Decreto 2205 de 2017. Recuperado de <https://www.minhacienda.gov.co/>
  62. Superintendencia Financiera de Colombia. (2014). Circular Básica Jurídica (029 de 2014). Recuperado de <https://www.superfinanciera.gov.co/>
  63. Superintendencia Financiera de Colombia. (2023). Taxonomía Verde. Recuperado de <https://www.superfinanciera.gov.co/>
  64. Asobancaria. (s.f.). Informe mensual de tarjetas de crédito en Colombia. Recuperado de <https://www.asobancaria.com/informe-tarjetas-credito/>
  65. Banco de Occidente. (s.f.). Tarjeta de Crédito Credencial MasterCard UNICEF. Recuperado de <https://www.bancodeoccidente.com.co/wps/portal/banco-de-occidente/bancodeoccidente/para-personas/tarjeta-de-credito/nuestras-tarjetas/portafolio-marcas-compartidas/mastercard-unicef/>
  66. MasterCard Colombia. (s.f.). Sostenibilidad ambiental en el sistema financiero. Recuperado de <https://www.mastercard.com.co/es-co/vision/una-compania-responsable/sustentabilidad-ambiental.html>

67. Asobancaria. (s.f.). Productos financieros verdes en Colombia. Recuperado de <https://www.asobancaria.com/sostenibilidad/productos-financieros-verdes/>
68. Pacto Global Colombia. (2023). Las tarjetas bancarias ahora tienen objetivos ambientales: estas son algunas iniciativas. Recuperado de <https://www.pactoglobal-colombia.org/news/las-tarjetas-bancarias-ahora-tienen-objetivos-ambientales-estas-son-algunas-iniciativas.html>
69. Banco de Bogotá. (s.f.). Tarjeta de crédito corporativa. Recuperado de <https://www.bancodebogota.com/empresas/tarjetas-de-credito/corporativa>
70. Bancolombia. (s.f.). Tarjetas empresariales Bancolombia. Recuperado de <https://www.bancolombia.com/empresas/productos-servicios/tarjetas>
71. BBVA Colombia. (s.f.). Tarjeta de Crédito Corporativa. Recuperado de <https://www.bbva.com.co/empresas/productos/tarjetas/credito-corporativa.html>
72. Citibank Colombia. (s.f.). Tarjetas corporativas. Recuperado de <https://www.citibank.com/icg/sa/latam/colombia/cash-mgmt/corporate-cards.html>
73. Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (s.f.). Financiamiento verde. Recuperado de <https://www.minvivienda.gov.co/viceministerio-de-vivienda/espacio-urbano-y-territorial/aula-de-financiamiento/financiamiento-verde>
74. Metrix Finanzas. (2023, julio 31). Bonos de carbono: ¿qué son y cómo funcionan? Recuperado de <https://www.metrixfinanzas.com/blog/bonos-de-carbono>
75. Universidad Libre. (2016). Bonos de carbono: un instrumento en el sistema financiero internacional. Recuperado de [https://www.unilibre.edu.co/cali/images/revista-libre-empresa/pdf\\_articulos/volumen13-1/Libro-Libre-Empresa-vol.13-1-11-33.pdf](https://www.unilibre.edu.co/cali/images/revista-libre-empresa/pdf_articulos/volumen13-1/Libro-Libre-Empresa-vol.13-1-11-33.pdf)
76. Superintendencia Financiera de Colombia. (2023). Normas sobre bonos de carbono. Recuperado de <https://www.superfinanciera.gov.co>
77. Verra. (2023). Certificación de proyectos de captura de carbono. Recuperado de <https://verra.org>
78. Banco Mundial. (2023). Estructura de bonos de impacto ambiental. Recuperado de <https://www.worldbank.org>
79. Asobancaria. (2023). Instrumentos financieros sostenibles en Colombia. Recuperado de <https://www.asobancaria.com>
80. Fondo Mundial para la Naturaleza. (2024). WWF Colombia. Recuperado de <https://www.wwf.org.co/>
81. Universidad EAN. (2024). Portal oficial. Recuperado de <https://universidadean.edu.co>
82. Verra. (2024). Standards for a Sustainable Future. Recuperado de <https://verra.org/>
83. Gold Standard. (2024). The Global Goals Gold Standard. Recuperado de <https://www.goldstandard.org/>
84. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2024). Portal oficial.

- Recuperado de <https://www.minambiente.gov.co/>
85. Instituto Humboldt. (2024). Biodiversidad en Colombia. Recuperado de <https://www.humboldt.org.co/>
  86. Calle, E. L. P., Ordóñez, L. B. T., & Rodríguez, E. C. (2024). Una revisión de literatura sobre el mercado de Bonos de Carbono. *Uda Akadem*, (13), 227-258.
  87. Cruz, M. C. D. (2016). Bonos de carbono: un instrumento en el sistema financiero internacional. *Libre Empresa*, 13(1), 11-33.
  88. Ibarra, D., & Escobar, L. (2017). Mercado de bonos de carbono. UNAM.
  89. López-Toache, V., Romero-Amado, J., Toache-Berttolini, G., & García-Sánchez, S. (2016). Bonos de carbono: financiarización del medioambiente en México. *Estudios sociales (Hermosillo, Son.)*, 25(47), 189-214.
  90. Uzho Vera, J. C. (2024). Bonos de carbono, un análisis de su impacto en la economía ecuatoriana. Tesis de licenciatura.
  91. Africano Pérez, K. L., & Rodríguez Borray, C. A. (2016). Potencial de Captura de CO<sub>2</sub> asociado al componente edáfico en páramos Guantiva-La Rusia, departamento de Boyacá, Colombia. *Revista Perspectiva Geográfica*, 21(2), 7-23.
  92. Banco Itaú, C. (2023). Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero Huella de Carbono. Bogotá.
  93. Cely Reyes, G. E., & Forero Ulloa, F. E. (2015). \*Dinámica del páramo como espacio para la captura de carbono. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
  94. Mojica, M. (2013). Carbono almacenado en biomasa aérea y suelo en el ecosistema de páramo. Universidad Nacional Abierta y a Distancia. [<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/12563>]
  95. PCAF. (2022). The Global GHG Accounting and Reporting Standard for the Financial Industry. Obtenido de: <https://carbonaccountingfinancials.co>
  96. Rodríguez, N., & Castaño, N. (2016). \*Carbono almacenado en páramo andino\*. *Revista Entramado*, 13(1), 210-225.
  97. Sierra, C. A., & Orrego, S. A. (2011). \*Dinámica del carbono en los ecosistemas de páramo de los Andes neotropicales: Revisión de literatura sobre modelos y parámetros relevantes\*. Universidad Nacional de Colombia.
  98. Suárez, A. M., & González, J. M. (2015). \*Modelos alométricos para la estimación de la biomasa aérea total en especies de bosques de páramo en Cajamarca, Tolima, Colombia\*. Universidad del Tolima.
  99. Bolsa de Valores de Colombia. (2022). Mercado Verde. Recuperado de <https://www.bvc.com.co>
  100. Calle, E. L. P., Ordóñez, L. B. T., & Rodríguez, E. C. (2024). Una revisión de literatura sobre el mercado de Bonos de Carbono. *Uda Akadem*, (13), 227-258.
  101. Cruz, M. C. D. (2016). Bonos de carbono: un instrumento en el sistema financiero internacional. *Libre Empresa*, 13(1), 11-33.
  102. Ibarra, D., & Escobar, L. (2017). Mercado de bonos de carbono.

UNAM.

103. López-Toache, V., Romero-Amado, J., Toache-Berttolini, G., & García- Sánchez, S. (2016). Bonos de carbono: financierización del medioambiente en México. *Estudios sociales* (Hermosillo, Son.), 25(47), 189-214.
104. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2021). Estrategia Colombia Carbono Neutral. Recuperado de <https://carbononeutral.minambiente.gov.co>
105. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2022). Programa Nacional de Cupos Transables de Emisión. Recuperado de <https://www.minambiente.gov.co>
106. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2023). Comisión de Estudio para la Promoción y Desarrollo de los Mercados de Carbono en Colombia. Recuperado de <https://www.minambiente.gov.co>
107. Superintendencia Financiera de Colombia. (2020). Documento técnico de buenas prácticas para la emisión de bonos verdes. Recuperado de <https://www.superfinanciera.gov.co>
108. Uzho Vera, J. C. (2024). Bonos de carbono, un análisis de su impacto en la economía ecuatoriana. Tesis de licenciatura.
109. Bolsa de Valores de Colombia. (2022). Mercado verde y bonos sostenibles. Recuperado de <https://www.bvc.com.co>
110. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018). Ley 1931 de 2018: Por la cual se establecen directrices para la gestión del cambio climático. Recuperado de <https://www.minambiente.gov.co>
111. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2021). Estrategia Colombia Carbono Neutral. Recuperado de <https://carbononeutral.minambiente.gov.co>
112. Superintendencia Financiera de Colombia. (2020). Documento técnico de buenas prácticas para la emisión de bonos verdes. Recuperado de <https://www.superfinanciera.gov.co>
113. Banco Mundial. (2020). Colombia Green Growth Strategy.
114. IDEAM. (2019). Informe de los Ecosistemas de Páramo en Colombia. Bogotá: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. IDEAM. (2021). Sistema de Monitoreo de Carbono en Ecosistemas de Alta Montaña.
115. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2021). Estrategia Nacional de Carbono Neutralidad. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2022).
116. Políticas de Conservación de Páramos en Colombia. Universidad Nacional de Colombia. (2018). Estudio de captura de carbono en ecosistemas de páramo reforestados. Facultad de Ciencias Agrarias.
117. Banco Interamericano de Desarrollo. (2019). Financiamiento sostenible en América Latina: Retos y oportunidades. BID.

118. FairTrade International. (2021). Standards and impact. FairTrade International.
119. Global Reporting Initiative. (2016). Consolidated set of GRI sustainability reporting standards 2016. GRI.
120. López-Toache, R., Ordóñez, M., & Rodríguez, P. (2016). El impacto de los bonos verdes en el desarrollo sostenible: Una revisión de experiencias internacionales. *Estudios Ambientales*, 8(1), 23–38.
121. PRI. (2020). Principles for Responsible Investment: An implementation guide. PRI Association.
122. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2022). Guía para la medición y certificación de impacto ambiental en proyectos de sostenibilidad. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Colombia.
123. TCFD. (2017). Final report: Recommendations of the task force on climate-related financial disclosures. Financial Stability Board.
124. UNEP FI. (2018). Sustainable finance roadmap. United Nations Environment Programme Finance Initiative.
125. Uzho Vera, M. (2024). Experiencias y desafíos en la emisión de bonos de carbono en Ecuador. *Revista de Economía y Desarrollo*, 12(2), 45–68.