

Chapter 3 / Capítulo 3

Realities of business in the face of the 2030
Agenda: Perspectives from organizations in
the Colombian Caribbean
ISBN: 978-9915-9966-0-8
DOI: 10.62486/978-9915-9966-0-8.Ch03
Pages: 45-68



© 2026 The authors. This is an open access
book chapter distributed under the terms of
the Creative Commons Attribution (CC BY)
4.0 License.

Sustainable Finance and Business Access to Financing in the Colombian Caribbean within the 2030 Agenda

Finanzas sostenibles y acceso al financiamiento empresarial en el Caribe colombiano: oportunidades y desafíos ante la Agenda 2030

Rolando Eslava-Zapata¹  

Dennyse María Patricia Hermosa Guzmán²  

Carlos Alberto Gómez Cano³  

1 Universidad Libre seccional Cúcuta. Cúcuta, Colombia.

2 Universidad de la Amazonia. Florencia, Colombia.

3 Corporación Universitaria de Asturias. Bogotá, Colombia.

ABSTRACT

Business financing is a prerequisite for operational continuity, productive investment and environmental transition, yet financial access alone does not establish inclusion or sustainability. This documentary chapter examines financing constraints faced by micro, small and medium-sized enterprises, with a particular focus on the Colombian Caribbean. It connects classic information asymmetry and financial-growth-cycle theories with recent evidence on financial inclusion, literacy, digital innovation, environmental accounting, green taxonomy and circular economy. Access, use, loan suitability, firm performance, and environmental and social outcomes are treated as separate dimensions. National microbusiness data and studies from Sincelejo and Barranquilla are used without extrapolating local or national findings to the entire region. A staged assessment framework is proposed, covering organizational readiness, project design, eligibility, disbursement, implementation, measurement and independent verification. The main conclusion is that sustainable finance requires context-appropriate funding, managerial capabilities, verifiable impact criteria and safeguards against over-indebtedness and exclusion.

Keywords: sustainable finance; financial inclusion; MSMEs; Colombian Caribbean; 2030 Agenda

RESUMEN

El financiamiento empresarial constituye una condición para la continuidad operativa, la inversión productiva y la transición ambiental, pero su disponibilidad no garantiza inclusión económica ni sostenibilidad. Este capítulo desarrolla una discusión documental sobre las restricciones financieras que enfrentan las micro, pequeñas y medianas empresas, con énfasis en el Caribe colombiano. Se articulan los aportes clásicos sobre información asimétrica y ciclo financiero de la empresa con la evidencia reciente sobre inclusión financiera, alfabetización, innovación digital, contabilidad socioambiental, taxonomía verde y economía circular. Se distinguen rigurosamente el acceso, el uso, la adecuación del crédito, el desempeño empresarial y los impactos sociales y ambientales. Los datos de la Encuesta de Micronegocios 2024, los reportes nacionales de inclusión financiera y los estudios localizados en Sincelejo y Barranquilla permiten plantear preguntas territoriales sin convertir resultados nacionales o muestras locales en estimaciones regionales. Se propone una arquitectura de evaluación por etapas que relaciona preparación empresarial, estructuración del proyecto, elegibilidad, desembolso, ejecución, medición y verificación de resultados. La conclusión central es que una política de finanzas sostenibles debe integrar crédito pertinente, capacidades de gestión, criterios ambientales verificables y mecanismos de protección frente al sobreendeudamiento y la exclusión.

Palabras clave: finanzas sostenibles; inclusión financiera; mipymes; Caribe colombiano; Agenda 2030

INTRODUCCIÓN

FINANCIAR LA TRANSICIÓN SIN REPRODUCIR EXCLUSIONES

La discusión sobre finanzas sostenibles suele comenzar con la expansión de los instrumentos disponibles: créditos verdes, bonos temáticos, garantías, líneas de redescuento y mecanismos digitales de financiación. Sin embargo, para las organizaciones del Caribe colombiano el problema no se agota en la oferta de productos. Antes de identificar el instrumento se requiere comprender qué tipo de empresa solicita recursos, cuál es su necesidad económica, qué información puede suministrar, cómo se distribuyen los riesgos y qué transformación concreta pretende financiar. Una microempresa que necesita liquidez para sostener inventarios no enfrenta la misma estructura de decisiones que una industria que evalúa sustituir maquinaria intensiva en energía o que una asociación que busca mejorar su gestión de residuos. Tratar estos casos como una única demanda de crédito puede elevar los costos de transacción y desviar los recursos de su finalidad productiva (Berger & Udell, 1998; OECD, 2024).

La Agenda 2030 aporta una orientación normativa, no una prueba automática de desempeño. La relación con los objetivos de trabajo decente, industria e innovación, producción responsable y acción climática debe justificarse mediante actividades, resultados e indicadores observables. Un préstamo otorgado a una empresa formal no es necesariamente inclusivo; un crédito denominado verde no acredita por sí solo reducciones de emisiones; una billetera digital activa no demuestra que su usuario haya recibido financiación adecuada. La distinción entre intención, acceso, uso, resultados y efectos causales es decisiva para evitar que las cifras de colocación sustituyan la evaluación de bienestar y de transformación empresarial (Naciones Unidas, 2015; OECD, 2024; ICMA, 2025).

La hipótesis argumentativa de este capítulo sostiene que el financiamiento sostenible debe estudiarse como una capacidad institucional y empresarial distribuida. Del lado de la empresa intervienen la contabilidad, la planeación, el flujo de caja, la alfabetización financiera, la calidad del proyecto y la capacidad de demostrar resultados. Del lado del sistema intervienen los requisitos de elegibilidad, el costo del capital, la información disponible, las garantías, la supervisión y la correspondencia entre plazos de financiación y retornos de la inversión. Entre ambos se sitúan las redes de proveedores, los gobiernos territoriales, las cámaras de comercio, las instituciones educativas y los intermediarios que pueden reducir o profundizar las asimetrías existentes (Beck et al., 2005; Kocisova, 2026; Superintendencia Financiera de Colombia & Banca de las Oportunidades, 2025).

DELIMITACIÓN: FINANZAS EMPRESARIALES, INCLUSIÓN Y SOSTENIBILIDAD

En sentido empresarial, financiar significa obtener o reasignar recursos para cubrir obligaciones, sostener operaciones, absorber contingencias o realizar inversiones. La fuente puede ser interna —utilidades retenidas, aportes de socios, reservas o ahorro— o externa —crédito bancario, proveedores, leasing, factoring, capital de riesgo y otras modalidades—. Cada alternativa implica una combinación distinta de costo, plazo, garantías, derechos de decisión y exposición al riesgo. La teoría del ciclo financiero de la empresa advierte que la estructura apropiada cambia con la edad, el tamaño y la opacidad informativa de la unidad productiva, sin suponer que todas las organizaciones deban evolucionar hacia los mercados públicos de capitales (Berger & Udell, 1998).

La inclusión financiera empresarial exige distinguir por lo menos cuatro niveles. El acceso expresa la posibilidad de contratar un producto; el uso registra operaciones efectivas; la calidad valora condiciones, protección, adecuación y sostenibilidad del endeudamiento; y el impacto pregunta por cambios en productividad, estabilidad, empleo o bienestar atribuibles razonablemente a la financiación. Esta secuencia impide confundir apertura de cuentas con acceso a inversión de largo plazo. El Reporte de Inclusión Financiera 2024 y el análisis de Kocisova (2026) permiten insistir en las diferencias entre tener infraestructura, utilizarla y lograr control financiero, aunque operan en escalas geográficas y unidades de análisis diferentes (Superintendencia Financiera de Colombia & Banca de las Oportunidades, 2025; Kocisova, 2026).

La expresión finanzas sostenibles añade una exigencia: la decisión financiera debe incorporar riesgos y oportunidades sociales, ambientales y de gobernanza, así como mecanismos para comprobar el destino y los efectos de los recursos. Ello no convierte toda actividad ambiental en un proyecto bancable. Un proyecto puede ser ambientalmente necesario y, sin embargo, presentar

flujos insuficientes para un crédito comercial; en tal caso se requieren subsidios, garantías, cofinanciación, compras públicas, asistencia técnica o estructuras mixtas. La sostenibilidad tampoco se limita a mitigar emisiones: incluye adaptación, uso eficiente del agua, materiales, biodiversidad y condiciones sociales pertinentes, sin atribuir automáticamente a una actividad todas las dimensiones de los ODS (Superintendencia Financiera de Colombia, 2022; OECD, 2024; Mia et al., 2026).

Conviene distinguir tres planos de afirmación. En el plano descriptivo se registra que una entidad ofrece un instrumento o que una empresa recibió financiación. En el plano de resultados se documenta que el recurso se ejecutó y generó una mejora medible. En el plano de impacto se examina si la mejora puede atribuirse al instrumento frente a explicaciones alternativas. El capítulo no dispone de un experimento regional propio ni de un panel de empresas del Caribe colombiano; por tanto, presenta una síntesis analítica de literatura y estadísticas institucionales, no estimaciones originales de causalidad. Esta delimitación protege el valor de la discusión y señala dónde se necesitan futuras investigaciones de campo (Reyes Maldonado et al., 2024; OECD, 2025).

ASIMETRÍA DE INFORMACIÓN, RACIONAMIENTO DEL CRÉDITO Y TAMAÑO EMPRESARIAL

La información asimétrica explica por qué una empresa potencialmente rentable puede quedar excluida del financiamiento. El prestamista observa estados financieros, historial y garantías, pero no conoce con la misma precisión la calidad del proyecto ni el esfuerzo futuro del deudor. Si eleva indiscriminadamente la tasa para compensar riesgos, puede atraer solicitantes de mayor riesgo y alterar los incentivos de quienes ya contrataron. El argumento de racionamiento del crédito desarrollado por Stiglitz y Weiss (1981) muestra que el equilibrio no necesariamente se alcanza aumentando el precio del préstamo; puede persistir demanda solvente sin atender. En contextos de informalidad, registros contables incompletos y alta volatilidad, el problema informacional adquiere relevancia práctica.

La teoría de jerarquía financiera de Myers y Majluf (1984) introduce otra tensión: cuando los directivos conocen más que los inversionistas sobre el valor de la firma, emitir capital externo puede resultar costoso o enviar señales ambiguas. Por ello, las organizaciones suelen privilegiar recursos internos antes que endeudamiento y nuevas emisiones de patrimonio. En microempresas familiares, la distinción entre capital del negocio y patrimonio del hogar puede ser aún menos nítida. El predominio del ahorro inicial no debe interpretarse de inmediato como preferencia eficiente: puede expresar autonomía, pero también ausencia de alternativas asequibles, aversión al riesgo, falta de garantías o experiencias previas de exclusión.

Beck et al., (2005) analizaron empresas de 54 países y encontraron que los obstáculos financieros, jurídicos y asociados con corrupción afectan con mayor intensidad a las firmas pequeñas. Esta evidencia internacional es útil para formular mecanismos, pero no proporciona por sí sola una tasa de exclusión del Caribe colombiano. La consecuencia metodológica es que tamaño, formalidad, sector y territorio deben incorporarse como variables de estratificación antes de comparar tasas de aprobación, montos y costos. Una política uniforme puede ser administrativamente sencilla y distributivamente regresiva si favorece a quienes ya disponen de contabilidad, garantías y asesoría (Beck et al., 2005; OECD, 2024).

Las garantías merecen una lectura doble. Reducen la exposición de la entidad financiera, pero trasladan el riesgo al patrimonio del empresario y pueden dejar fuera proyectos con flujos potenciales, aunque sin activos susceptibles de pignoración. La evaluación de crédito basada exclusivamente en colaterales puede perjudicar negocios intensivos en conocimiento, actividades culturales y asociaciones emergentes. En sentido contrario, eliminar garantías sin mejorar información, seguimiento y distribución de riesgos puede elevar morosidad y restringir la oferta futura. La alternativa razonable combina mecanismos de garantía parcial, análisis de flujo de caja, acompañamiento técnico y seguimiento diferenciado, preservando disciplina financiera y objetivos de inclusión (Berger & Udell, 1998; OECD, 2025).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

LA ESTRUCTURA DEL FINANCIAMIENTO DE LOS MICRONEGOCIOS COLOMBIANOS

La Encuesta de Micronegocios (EMICRON) 2024 ofrece un punto de partida empírico nacional. Entre los micronegocios creados por su propietario actual, el DANE informó que el

61,4 % utilizó ahorros personales como principal fuente de recursos para constituirse, el 15,5 % no requirió financiación, el 10,6 % recurrió a préstamos familiares y el 8,8 % a préstamos bancarios. Estos porcentajes corresponden al universo y a la pregunta definidos por la encuesta; no deben presentarse como distribución de toda la financiación empresarial ni como resultados exclusivos del Caribe colombiano. Tampoco expresan la composición actual de los pasivos: se refieren a la fuente principal utilizada al crear el negocio (DANE, 2025).

La preponderancia del ahorro inicial admite interpretaciones opuestas que deben contrastarse. Por una parte, puede disminuir gastos financieros y permitir decisiones ágiles en negocios pequeños. Por otra, puede limitar la escala inicial, demorar la adopción tecnológica y exponer al hogar a choques de liquidez. El recurso a familiares también puede ser flexible, pero no necesariamente gratuito: implica obligaciones sociales y riesgos de conflicto que las estadísticas crediticias tradicionales no registran. El análisis territorial requiere preguntar qué parte del ahorro es una elección y qué parte constituye una respuesta obligada a barreras de acceso, costos, distancia, informalidad o desconfianza (DANE, 2025; Kocisova, 2026).

La comparación entre cabeceras y ruralidad exige especial cautela. Las actividades agroalimentarias y las microempresas de servicios pueden experimentar estacionalidad, variaciones de demanda, interrupciones climáticas y pagos diferidos que modifican la estructura óptima del crédito. El plazo de amortización, la frecuencia de cuotas y el calendario de desembolsos pueden resultar tan importantes como la tasa nominal. Por ejemplo, financiar con cuotas mensuales rígidas una actividad con ingresos concentrados en temporadas puede generar mora incluso cuando el proyecto es rentable a escala anual. Esta afirmación describe un mecanismo financiero, no un resultado cuantificado para los departamentos caribeños (Berger & Udell, 1998; OECD, 2024).

El Reporte de Inclusión Financiera 2024, elaborado por la Superintendencia Financiera y Banca de las Oportunidades, ofrece una fuente complementaria sobre acceso y uso de productos. Su lectura no debe confundirse con la EMICRON: cambian las unidades observadas, las definiciones, los registros y los denominadores. La investigación regional debe conciliar datos de oferta financiera con encuestas de demanda y registros empresariales. Solo así es posible separar empresas que no solicitan recursos, solicitudes rechazadas, operaciones aprobadas con montos insuficientes y créditos aceptados en condiciones inadecuadas (Superintendencia Financiera de Colombia & Banca de las Oportunidades, 2025; DANE, 2025).

EL CARIBE COLOMBIANO COMO TERRITORIO HETEROGÉNEO DE DECISIONES FINANCIERAS

El Caribe colombiano no constituye una única economía empresarial. En sus departamentos y municipios coexisten servicios urbanos, actividades industriales, turismo, comercio, economías rurales, cadenas agroalimentarias, emprendimientos culturales y negocios familiares con diferente escala y formalización. Esta diversidad condiciona necesidades de capital de trabajo, garantías, instrumentos de aseguramiento y plazos de inversión. Un esquema diseñado para activos industriales con contabilidad formal no necesariamente sirve a unidades artesanales con ventas estacionales; tampoco una línea de microcrédito para inventarios sustituye los requerimientos de modernización tecnológica de una empresa exportadora. El enfoque territorial demanda segmentación productiva antes de diseñar productos financieros (OECD, 2024; Reyes Maldonado et al., 2024).

El estudio de Márquez (2026) sobre Sincelejo integra datos secundarios de hogares y niños con estimaciones sintéticas para adolescentes. Reporta, dentro de sus fuentes y procedimientos, una inclusión financiera formal del 32,7 % en hogares considerados y elevada informalidad laboral. El hallazgo metodológico más importante es la ausencia de datos empíricos directos para adolescentes, que impide tratar las estimaciones sintéticas como observaciones locales. Este caso ilustra tanto la importancia de las brechas de información como el peligro de extrapolar porcentajes de una muestra específica al conjunto de empresas, habitantes o municipios del departamento de Sucre. Los resultados deben interpretarse dentro de su diseño y no utilizarse como una tasa regional de bancarización empresarial (Márquez, 2026).

En Barranquilla, Vargas et al. (2024) estudiaron etapas de implementación de contabilidad socioambiental en empresas industriales. Su contribución a este capítulo no consiste en ofrecer tasas de aprobación crediticia, sino en mostrar que la información ambiental necesita sistemas de registro, acuerdos internos y decisiones organizacionales para resultar útil. Un proyecto de eficiencia energética puede estar técnicamente bien concebido y, sin embargo, carecer de una línea base verificable de consumos. Esa ausencia eleva costos de evaluación y debilita la elegibilidad

ante instrumentos que requieren demostrar beneficios ambientales. La calidad de la información empresarial es, por tanto, un vínculo operativo entre gestión sostenible y financiamiento (Vargas González et al., 2024).

El contraste entre Sincelejo y Barranquilla no pretende establecer una jerarquía territorial: los estudios utilizan poblaciones, objetivos y metodologías distintos. Más bien muestran dos cuellos de botella que pueden coexistir: exclusión del sistema financiero y falta de sistemas internos para documentar inversiones sostenibles. La agenda investigativa deberá incorporar Montería, Cartagena, Santa Marta, Valledupar, Riohacha, San Andrés y municipios intermedios mediante fuentes compatibles, diferenciando cabecera y ruralidad, tamaño empresarial, género, actividad y exposición a riesgos climáticos. Mientras esos datos no se integren, las generalizaciones sobre la región deben formularse como hipótesis y no como resultados (Kocisova, 2026; Márquez, 2026; Reyes Maldonado et al., 2024).

EDUCACIÓN FINANCIERA: CONOCIMIENTOS, PRÁCTICAS Y DECISIONES

La alfabetización financiera puede reducir errores de presupuesto, mejorar el control de obligaciones y facilitar comparaciones entre alternativas de crédito. Sin embargo, la relación entre conocimiento y comportamiento no es mecánica. Lusardi y Mitchell (2014) muestran la relevancia económica de comprender interés, inflación y diversificación, mientras Fernandes, Lynch y Netemeyer (2014) advierten que los efectos de las intervenciones educativas sobre comportamientos posteriores pueden disminuir con el tiempo y dependen de su diseño. La implicación para la empresa es clara: una charla sobre tasas no sustituye un sistema de presupuestos, conciliación de caja y evaluación de inversiones aplicado a decisiones reales (Lusardi & Mitchell, 2014; Fernandes et al., 2014).

La evidencia de microemprendedoras aporta mecanismos adicionales. Tumba et al. (2022), en una muestra de 247 mujeres emprendedoras de Nigeria, relacionaron educación financiera, previsión de caja y registros contables con desempeño del negocio. Sus resultados no deben trasladarse numéricamente a Colombia, pero apoyan la pertinencia de intervenciones prácticas. Ratnawati et al. (2025), con 236 empresarias de artesanías exportadoras de Java Oriental, examinaron alfabetización, bienestar financiero e inclusión digital. Ambas investigaciones sugieren que enseñar a comparar créditos tiene utilidad limitada si la empresa no puede registrar costos, separar recursos personales y comerciales o anticipar pagos a proveedores (Tumba et al., 2022; Ratnawati et al., 2025).

El estudio de Caballero et al. (2025) en Perú ofrece un contraste especialmente valioso: la actitud financiera tuvo una relación positiva más fuerte con el uso de crédito, mientras algunas asociaciones del conocimiento fueron negativas. Esta aparente paradoja recuerda que saber más puede llevar a evitar productos inadecuados, no necesariamente a contratar más. En consecuencia, evaluar programas mediante el número de préstamos nuevos puede penalizar decisiones prudentes. El resultado deseable es la calidad de la decisión, que puede consistir en ahorrar, posponer una inversión, renegociar condiciones o abstenerse de adquirir deuda costosa (Caballero et al., 2025; Fernandes et al., 2014).

Sakti et al. (2025) estudiaron 232 pequeñas y medianas empresas de Indonesia y examinaron alfabetización financiera y digital, intensidad de marketing y productividad. Su aporte es mostrar que las capacidades financieras se conectan con decisiones comerciales, no solo con operaciones bancarias. Para el Caribe colombiano, una capacitación útil debería integrar presupuesto, costos, fijación de precios, inventarios, flujo de caja, comercio electrónico y cálculo del retorno de inversiones de eficiencia. El efecto final dependerá de mercados, conectividad y demanda, por lo que no es legítimo prometer un aumento uniforme de productividad a partir de la formación (Sakti et al., 2025; OECD, 2024).

TECNOLOGÍA FINANCIERA, DATOS Y NUEVAS EXCLUSIONES

Las plataformas de pagos y crédito digital pueden reducir desplazamientos, ampliar horarios de operación y aprovechar información transaccional para evaluar negocios sin historiales bancarios extensos. Sin embargo, digitalizar el canal no elimina los problemas de selección, sobreendeudamiento ni asimetría informativa; puede transformarlos. Un algoritmo que utiliza datos de ventas puede facilitar acceso, pero también reproducir sesgos si penaliza sistemáticamente a actividades estacionales, territorios con baja conectividad o negocios que

reciben pagos en efectivo. La pertinencia debe juzgarse por transparencia, explicabilidad, costos totales, protección de datos y resultados para el usuario, no por la velocidad de desembolso (Khan et al., 2025; Kocisova, 2026).

Khan et al. (2025) analizaron usuarios de plataformas de préstamos entre pares en ciudades de India y encontraron que la alfabetización financiera digital explicaba la intención de adopción de forma diferente a los conocimientos financieros o digitales considerados por separado. En otra muestra indonesia, Setiawan et al. (2025) identificaron diferencias entre contextos urbanos y rurales en los mecanismos de adopción de tecnologías financieras. Ambos trabajos respaldan la necesidad de diseñar alfabetización integrada, con capacidades para verificar comisiones, seguridad, permisos, condiciones de mora y tratamiento de datos. No prueban que las plataformas P2P tengan iguales efectos en el Caribe colombiano (Khan et al., 2025; Setiawan et al., 2025).

La seguridad tecnológica es una condición financiera, no un añadido cosmético. Budisusetyo (2025), con 250 propietarios de pequeñas empresas en Indonesia, encontró relaciones entre innovación financiera, conocimiento contable, seguridad de las tecnologías financieras y decisiones de inversión. Aunque el diseño transversal impide atribuir causalidad regional, la evidencia invita a incorporar autenticación, continuidad operativa, gestión de incidentes y alfabetización antifraude en los programas de inclusión. Para una microempresa, una pérdida por fraude o una interrupción prolongada de pagos puede afectar directamente su capacidad de honrar obligaciones, incluso si el préstamo inicial fue apropiado (Budisusetyo, 2025).

La política pública debe evitar dos extremos: idealizar toda innovación digital o prohibirla por sus riesgos. La alternativa es la proporcionalidad. Los prestamistas y plataformas deben suministrar información comprensible sobre costo efectivo, condiciones de cobro y tratamiento de datos; los empresarios deben contar con canales de reclamación y herramientas para comparar opciones; los evaluadores deben observar uso efectivo, reclamaciones, incumplimiento y concentración territorial. La tecnología puede reducir el costo de servir a segmentos dispersos, pero esa promesa requiere pruebas de accesibilidad, protección y permanencia, particularmente entre mujeres, población rural y pequeños negocios con baja conectividad (Kocisova, 2026; OECD, 2025).

TAXONOMÍA VERDE: CLASIFICACIÓN, ELEGIBILIDAD Y PRUEBA

La Taxonomía Verde de Colombia, presentada en 2022, ofrece criterios para identificar actividades y activos con contribuciones sustanciales a objetivos ambientales. Su función principal es establecer un lenguaje común que reduzca ambigüedad entre empresas, financiadores e inversionistas. No constituye por sí sola un desembolso ni una certificación automática de toda empresa que opere en un sector identificado. La elegibilidad exige contrastar la actividad concreta con criterios técnicos, salvaguardas y evidencia disponible. La Superintendencia Financiera informó sobre pilotos voluntarios realizados entre 2021 y 2023 con establecimientos de crédito, lo cual muestra un proceso de implementación progresiva y no una cobertura universal (Superintendencia Financiera de Colombia, 2022, 2024).

En términos empresariales, la clasificación puede ayudar a estructurar proyectos de eficiencia energética, reducción de pérdidas, aprovechamiento de residuos y adaptación climática. Sin embargo, no basta con enunciar que una inversión contribuye al ODS 12 o al ODS 13. Deben documentarse condiciones iniciales, tecnología propuesta, inversión elegible, calendario, indicadores y responsables de verificación. Si una empresa reemplaza equipos, por ejemplo, debe diferenciar ahorro esperado de ahorro observado y explicar si la variación obedece a producción, clima, horas de operación o eficiencia técnica. Sin esta separación, el informe ambiental corre el riesgo de convertir proyecciones en resultados aparentes (Superintendencia Financiera de Colombia, 2022; Reyes Maldonado et al., 2024).

El sistema de información socioambiental tiene una dimensión distributiva. Las firmas grandes suelen disponer de especialistas para calcular emisiones y preparar reportes; muchas mipymes no pueden asumir ese costo fijo. La taxonomía, utilizada sin apoyos proporcionales, podría elevar barreras precisamente a quienes requieren financiar su transición. La OECD (2024) advierte que la creciente exigencia de información sostenible puede restringir el acceso de las pequeñas empresas si no se ofrecen herramientas simples, asistencia y mecanismos de evaluación adaptados. De ahí la conveniencia de plantillas sectoriales, diagnósticos compartidos y servicios técnicos financiados colectivamente, sin rebajar la exigencia de veracidad (OECD, 2024; Vargas González et al., 2024).

El principio rector consiste en separar la elegibilidad del proyecto, la trazabilidad del dinero

y el desempeño posterior. La elegibilidad responde a si la inversión encaja en criterios técnicos; la trazabilidad comprueba que los recursos se aplicaron a esa inversión; y el desempeño evalúa los resultados obtenidos. Las tres verificaciones pueden fallar de manera independiente. Esta distinción protege la credibilidad de los instrumentos verdes y permite que los reportes financieros dialoguen con las mediciones de consumo, emisiones, agua y materiales, en vez de limitarse a etiquetas comerciales (ICMA, 2025; Superintendencia Financiera de Colombia, 2022).

CRÉDITO VERDE, BONOS TEMÁTICOS Y ESTRUCTURAS DE INVERSIÓN

Los instrumentos de financiación sostenible no son equivalentes. El crédito verde puede asociarse a un proyecto o activo específico; el financiamiento vinculado a sostenibilidad relaciona ciertas condiciones contractuales con indicadores de desempeño; los bonos verdes movilizan recursos en mercados de capitales y requieren una estructura de uso de fondos y reporte; las garantías comparten parte del riesgo crediticio; y las subvenciones permiten financiar actividades que no generan retornos privados suficientes. La elección depende de escala, horizonte de retorno, costos de estructuración, verificabilidad y capacidad de pago. Las recomendaciones de la International Capital Market Association para bonos verdes subrayan componentes de uso de recursos, evaluación de proyectos, gestión de fondos y reportes, que pueden orientar buenas prácticas sin convertir a una microempresa en emisora de bonos (ICMA, 2025; OECD, 2024).

En Colombia, Bancóldex ofrece un ejemplo de banca de desarrollo con instrumentos y reportes de sostenibilidad. Su Reporte de Sostenibilidad 2024 documenta la estrategia institucional y la cartera asociada a sostenibilidad. Las cifras del banco deben identificarse como propias de su operación y no sumarse sin conciliación a colocaciones de otras entidades o interpretarse como financiación total de la transición nacional. Para evaluar su efecto territorial es necesario conocer distribución geográfica, tamaño del beneficiario, sector, adicionalidad, condiciones del crédito y resultados posteriores; un monto agregado, por sí solo, no responde esas preguntas (Bancóldex, 2025).

Las estructuras mixtas adquieren especial relevancia cuando la rentabilidad social supera la privada. La gestión de residuos, la adaptación de infraestructura frente a inundaciones o la reconversión tecnológica de proveedores pequeños pueden generar externalidades positivas que el flujo de caja individual no remunera plenamente. Una garantía parcial o asistencia técnica puede mejorar la viabilidad sin ocultar los riesgos; un subsidio focalizado puede cubrir mediciones ambientales y costos de preparación; y un crédito comercial puede financiar la parte de la inversión que sí produce ahorros o ingresos apropiables. La combinación requiere gobernanza clara para evitar duplicación de beneficios y selección discrecional de participantes (OECD, 2024; Mia et al., 2026).

La adecuación temporal del financiamiento merece tanta atención como su clasificación temática. Proyectos con recuperación de inversión de varios años no deberían depender exclusivamente de obligaciones de muy corto plazo; de igual manera, un gasto corriente recurrente no se convierte en inversión sostenible solo por financiarse con recursos etiquetados. El análisis financiero debe incluir valor presente, escenarios de costos, sensibilidad a tasas, variaciones de demanda, mantenimiento y reposición. Los instrumentos ambientales fracasan si su diseño ignora la economía del negocio que debe pagarlos (Berger & Udell, 1998; OECD, 2025).

RIESGOS CLIMÁTICOS, FINANCIEROS Y DE TRANSICIÓN

Los riesgos climáticos se transmiten a las empresas mediante daños físicos, interrupciones de suministros, variaciones de costos, pérdida de inventarios y cambios en la demanda. Los riesgos de transición surgen de regulaciones, preferencias de clientes, tecnologías y condiciones de mercado que alteran la competitividad de procesos intensivos en recursos. Para un financiador, ambos pueden modificar capacidad de pago y valor de garantías; para una empresa, pueden exigir inversiones preventivas cuyo beneficio consiste en evitar pérdidas futuras, difíciles de observar en periodos sin eventos extremos. La evaluación de sostenibilidad debe contemplar tanto mitigación como adaptación y resiliencia financiera (OECD, 2024; Ding & Li, 2026).

La evidencia reciente también impide suponer que toda política verde produce efectos lineales. Li et al. (2026), utilizando una estrategia cuasiexperimental con empresas cotizadas chinas, encontraron asociaciones compatibles con reducción de emisiones a través de innovación y cambios industriales. En contraste, Zheng et al. (2026) documentaron que ciertas políticas de

financiación verde pueden generar incentivos a sobrestimar innovaciones ambientales cuando elevan umbrales y restricciones. Wu et al. (2026) hallaron una relación no lineal entre finanzas verdes y dinamismo emprendedor urbano en China. Los contextos y diseños difieren, pero juntos justifican evaluar beneficios, costos de acceso y posibles respuestas estratégicas no deseadas (Li et al., 2026; Zheng et al., 2026; Wu et al., 2026).

Una política que mida únicamente colocaciones verdes podría aumentar el crédito de empresas que ya eran solventes, sin incorporar nuevos beneficiarios ni generar mejoras ambientales adicionales. En cambio, una evaluación equilibrada debería incluir adicionalidad financiera —si el proyecto se habría ejecutado sin el instrumento—, adicionalidad ambiental —si se obtuvo una mejora real respecto de la trayectoria esperable— y adicionalidad distributiva —si llegaron recursos a empresas tradicionalmente excluidas—. Ninguna de estas dimensiones se demuestra solo con el número de operaciones o el monto contratado. Requieren contrafactuales plausibles, líneas de base y seguimiento (OECD, 2024; Mia et al., 2026).

El riesgo de medición afecta también a la banca. Bulut-Su (2026), al examinar instituciones bancarias de Türkiye, encontró que un indicador ESG compuesto podía ocultar asociaciones distintas entre dimensiones ambientales, sociales y de gobernanza y rentabilidad. No es una prueba sobre bancos colombianos, pero advierte contra índices agregados interpretados como si fueran homogéneos. Los tableros de financiación sostenible deben publicar resultados desagregados y explicar ponderaciones, faltantes de información y límites de comparabilidad (Bulut-Su, 2026; Reyes Maldonado et al., 2024).

CONTABILIDAD SOCIOAMBIENTAL Y CAPACIDAD DE DEMOSTRAR RESULTADOS

La contabilidad financiera tradicional permite valorar ingresos, costos, activos, pasivos y resultados, pero muchas inversiones sostenibles necesitan indicadores físicos adicionales. Reducir consumo de agua o energía exige establecer unidades de medida, periodos comparables y fronteras de medición; mejorar condiciones laborales requiere identificar personas, jornadas y riesgos; gestionar residuos demanda distinguir generación, aprovechamiento y disposición. Un sistema de información integrado no consiste en sustituir la contabilidad por indicadores ambientales, sino en relacionar las magnitudes económicas con los procesos que producen impactos. Los estudios de Barranquilla y de la manufactura colombiana ofrecen argumentos concretos para esa articulación (Vargas González et al., 2024; Reyes Maldonado et al., 2024).

Reyes et al. (2024) examinaron indicadores de ecoeficiencia de nueve sectores manufactureros colombianos con datos de encuestas oficiales. Su análisis muestra heterogeneidad entre sectores y dimensiones ambientales, lo que impide proponer una única meta física válida para todas las actividades. La pertinencia de un indicador depende del proceso productivo y de su línea de base. En el Caribe colombiano, comparar una empresa turística con una industria de transformación únicamente mediante una calificación ESG agregada puede ocultar más de lo que revela; el tablero debe tener un núcleo común de gobernanza y métricas sectoriales específicas (Reyes Maldonado et al., 2024).

Aureli et al., (2023) estudiaron la contabilidad de gestión en una red de empresas vinculadas con un modelo circular de empaques. Su hallazgo sobre el papel del análisis del ciclo de vida y el diálogo entre actores señala que las decisiones circulares suelen atravesar varias organizaciones. Si un proveedor modifica materiales, los costos y beneficios pueden distribuirse entre productor, transportador, cliente y gestor de residuos. La evaluación financiera aislada de cada actor puede desincentivar una mejora rentable para la cadena en su conjunto. Por ello, la financiación circular requiere acuerdos de reparto de riesgos, información interoperable y contratos que reconozcan beneficios compartidos (Aureli et al., 2023; Mia et al., 2026).

La información socioambiental debe ser útil para decidir, no producir reportes que nadie consulta. Un sistema mínimo para una mipyme puede comenzar con registros mensuales de facturación, costos energéticos, agua, residuos, mantenimiento, incidentes y obligaciones financieras. La complejidad crece cuando el proyecto lo exige, no por imitación de estándares diseñados para grandes emisores. La prioridad es consistencia temporal, trazabilidad y posibilidad de auditoría. Esa proporcionalidad facilita el diálogo con intermediarios y reduce el costo de demostrar que el recurso financiado se utilizó para la actividad aprobada (Vargas González et al., 2024; OECD, 2024).

FINANCIAR LA ECONOMÍA CIRCULAR Y LOS ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS

La economía circular exige cambiar la lógica financiera de proyectos que obtienen valor mediante durabilidad, reparación, reutilización, recuperación y recirculación de materiales. En algunos casos el retorno proviene de menores compras de insumos; en otros, de servicios de mantenimiento, valorización de subproductos o nuevos modelos de negocio. El riesgo de mercado puede aumentar cuando la demanda de materiales recuperados es inestable o cuando no existe infraestructura para clasificación y logística inversa. Un crédito estándar respaldado solo por activos tradicionales puede no captar estas relaciones. La revisión sistemática de Mia, Quintelieri y Hordofa (2026) muestra que la literatura sobre financiación circular sigue concentrada en determinados contextos, con menor presencia de América Latina, lo cual abre una agenda regional pertinente (Mia et al., 2026).

La financiación circular no puede analizarse sin contratos de suministro y demanda. Si una empresa invierte en separación de residuos, su flujo de caja dependerá de compradores, precios, calidad y frecuencia de recolección. Si una industria reduce consumo de materias primas mediante rediseño, el ahorro depende de pruebas técnicas, mantenimiento y estabilidad del proceso. Los intermediarios financieros necesitan comprender esas condiciones antes de asignar plazo, garantía y tasa. La capacidad de articular contratos y compromisos de compra puede mejorar la bancabilidad sin prometer resultados inexistentes (Aureli et al., 2023; Miswanto et al., 2024).

Los estudios de Toni, Theng y Calen (2024) y Miswanto et al. (2024), desarrollados en entornos asiáticos, relacionan alfabetización financiera, gestión de cadenas de suministro y desempeño de pequeñas empresas. Su pertinencia para este capítulo es conceptual: la gestión financiera y la logística forman un sistema de decisiones, especialmente cuando inventarios, proveedores y pagos condicionan la continuidad. No sería correcto utilizar sus coeficientes como evidencia del efecto de las finanzas sostenibles en el Caribe colombiano. Su utilidad reside en orientar hipótesis contrastables sobre coordinación entre inversión, compras, almacenamiento, residuos y flujos de caja (Toni et al., 2024; Miswanto et al., 2024).

La dimensión territorial aparece con claridad en redes agroalimentarias, turísticas y culturales, donde los pequeños proveedores pueden compartir equipos, infraestructura, almacenamiento y servicios técnicos. La financiación asociativa puede distribuir costos fijos, pero también introduce riesgos de gobierno: representación, responsabilidades, distribución de beneficios y solución de controversias. Antes de promover fondos colectivos debe verificarse quién decide, quién recibe, quién paga y cómo se mide el uso de activos comunes. Una asociación sin reglas transparentes puede transformar una barrera individual en un conflicto colectivo (OECD, 2024; Aureli et al., 2023).

GÉNERO, CUIDADOS Y HETEROGENEIDAD EMPRESARIAL

Las brechas financieras por género no se explican únicamente por preferencias de endeudamiento. La disponibilidad de activos para garantías, las trayectorias laborales, la distribución del cuidado, la formalización de ingresos y la participación en redes empresariales pueden afectar tanto la solicitud como la aprobación de crédito. La literatura internacional muestra que mujeres emprendedoras enfrentan obstáculos específicos, pero sus magnitudes dependen del contexto y del diseño de cada estudio. En consecuencia, la evaluación regional debe separar diferencias en demanda, condiciones ofrecidas, montos aprobados, usos y resultados, evitando presentar toda menor participación como discriminación crediticia demostrada (OECD, 2024; Ratnawati et al., 2025).

La evidencia de Tumba et al. (2022) y Ratnawati et al. (2025) es útil para diseñar programas que combinen formación contable, bienestar financiero y acceso a herramientas digitales. Sin embargo, sus muestras pertenecen a Nigeria e Indonesia, no al Caribe colombiano. El capítulo propone adaptar los mecanismos, no importar tasas o coeficientes. Un programa dirigido a empresarias artesanales podría ofrecer capacitación en costeo y registro de ventas, asistencia para presentar solicitudes, productos con pagos acordes a estacionalidad y seguimiento de cambios en margen, continuidad e ingresos personales. La evaluación debe incluir efectos no deseados, como aumento de carga de trabajo no remunerada o exposición patrimonial excesiva (Tumba et al., 2022; Ratnawati et al., 2025).

El análisis de Kocisova (2026) sobre 19 países de América Latina y el Caribe relaciona inclusión con educación, ingresos, residencia urbana y acceso digital. Sus resultados refuerzan la importancia de las intersecciones: una mujer empresaria en zona rural puede enfrentar

restricciones distintas a una empresaria urbana formalizada. La unidad de análisis también importa: los datos de cuentas personales no sustituyen registros de financiación del negocio. Por ello, los instrumentos de investigación deben identificar titularidad del producto, uso comercial, responsabilidad de pago y garantías aportadas, sin asumir que toda cuenta individual constituye inclusión empresarial (Kocisova, 2026; Superintendencia Financiera de Colombia & Banca de las Oportunidades, 2025).

DESEMPEÑO EMPRESARIAL: NO CONFUNDIR CORRELACIÓN Y CAUSALIDAD

Numerosos estudios sobre educación financiera y desempeño utilizan encuestas transversales y modelos de ecuaciones estructurales. Estos diseños pueden revelar asociaciones consistentes con una teoría, pero no eliminan por sí solos simultaneidad, variables omitidas o sesgos de selección. Es plausible que una empresa rentable invierta más en capacitación y adopte tecnologías financieras, del mismo modo que la capacitación podría mejorar sus decisiones. Sin información temporal o estrategias de identificación apropiadas, ambos mecanismos no pueden separarse de manera concluyente. Esta precaución aplica a la interpretación de Gunawan et al. (2023), Masdupi et al. (2024), Sakti et al. (2025) y Nandiroh et al. (2026).

Gunawan et al., (2023) estudiaron cien unidades empresariales en Medan, Indonesia, y encontraron asociaciones entre alfabetización, tecnología e inclusión con desempeño, sin confirmar todos los mecanismos de mediación planteados. Masdupi et al. (2024) incorporaron actitudes frente al riesgo y acceso a finanzas como posibles mecanismos. Nandiroh et al. (2026) analizaron 344 mipymes de Java Oriental y discutieron el papel de la gestión de riesgos. En conjunto, estas investigaciones recomiendan modelos que integren capacidades, decisiones y contexto, pero no autorizan atribuir a una intervención regional un efecto causal calculado con datos extranjeros (Gunawan et al., 2023; Masdupi et al., 2024; Nandiroh et al., 2026).

El diseño de una evaluación futura debería combinar un diagnóstico inicial con seguimiento periódico y grupos comparables. Entre los resultados primarios pueden considerarse supervivencia, crecimiento de ventas reales, productividad, margen operativo, días de liquidez, morosidad y ejecución de inversiones. Entre los ambientales, consumos ajustados por nivel de actividad, residuos aprovechados y emisiones estimadas con factores explícitos. Entre los sociales, empleo formal, condiciones laborales y distribución de beneficios. Es preferible un conjunto pequeño de indicadores auditables a un índice sofisticado alimentado por autodeclaraciones inconsistentes (OECD, 2024; Reyes Maldonado et al., 2024).

ARQUITECTURA DE INSTRUMENTOS SEGÚN NECESIDAD Y MADUREZ

La política financiera territorial debe abandonar la idea de un instrumento universal. En empresas nacientes, la prioridad puede ser asistencia para formalización, ahorro programado, capital semilla o microcrédito con acompañamiento. En firmas que ya venden de manera estable, las necesidades suelen desplazarse hacia capital de trabajo, factoring y financiación de equipos. Para inversiones de reconversión ambiental pueden requerirse plazos más largos, periodos de gracia, garantías y medición de ahorros. En proyectos colectivos o de infraestructura con beneficios públicos, las subvenciones y alianzas pueden ser indispensables. Esta secuencia no es una clasificación rígida de empresas: cada decisión debe derivarse del flujo de caja y del riesgo real (Berger & Udell, 1998; OECD, 2024).

Una estructura útil distingue recursos para supervivencia, recursos para productividad y recursos para transición. El primer grupo atiende choques de liquidez y continuidad; el segundo financia capacidades, equipos y mercados; el tercero incorpora metas verificables de eficiencia, adaptación o circularidad. Una misma empresa puede necesitar los tres, pero mezclarlos en un crédito único dificulta el seguimiento. Los proyectos deberían presentar presupuestos separados, cronogramas de ejecución y fuentes de repago identificadas, con flexibilidad para ajustar condiciones cuando se demuestre un cambio legítimo del proyecto (OECD, 2025; Bancóldex, 2025).

El acompañamiento empresarial no es un beneficio accesorio: puede modificar la calidad de la demanda y disminuir costos de evaluación. Preparar estados básicos, ordenar soportes tributarios, construir escenarios de ventas y documentar consumos ambientales permite al prestamista entender mejor el riesgo. No obstante, el programa debe evitar trasladar todos los costos de preparación al empresario más pequeño. La asistencia compartida desde cámaras

de comercio, universidades y entidades territoriales puede ampliar la elegibilidad, siempre que mantenga independencia y reglas transparentes de selección (Beck et al., 2005; OECD, 2024).

PROPUESTA DE MODELO DE FINANCIACIÓN SOSTENIBLE TERRITORIAL

Se propone un modelo analítico de siete momentos, formulado como herramienta de gestión y no como resultado validado empíricamente. El primer momento es la caracterización: tamaño, sector, formalidad, ubicación, historial, condiciones de género y exposición climática. El segundo es la preparación de información: ingresos, costos, flujo de caja, obligaciones, indicadores ambientales iniciales y documentación jurídica. El tercero es la estructuración del proyecto: objetivo económico, inversión elegible, cronograma, riesgos y resultados esperados. El cuarto es la selección del instrumento, evaluando costo total, plazo, garantías, asistencia y adecuación. El quinto es la ejecución con trazabilidad; el sexto, la medición de resultados; y el séptimo, la verificación y el aprendizaje institucional (OECD, 2024; Superintendencia Financiera de Colombia, 2022; ICMA, 2025).

La principal contribución del modelo es impedir que una operación se declare exitosa por alcanzar una etapa intermedia. Una aprobación crediticia corresponde al cuarto momento, no al séptimo. Una inversión desembolsada pero no ejecutada requiere corrección de gestión, mientras que una inversión ejecutada sin mejoras ambientales demostrables exige revisar su clasificación o su diseño. Los programas deben reportar pérdidas y abandonos, además de casos exitosos, para no producir sesgo de supervivencia. La estructura facilita comparaciones entre municipios sin exigir que todas las empresas utilicen idénticos indicadores físicos (OECD, 2024; Reyes Maldonado et al., 2024).

El modelo requiere tres responsabilidades institucionales diferenciadas. El empresario responde por la veracidad de información y la ejecución del proyecto; el financiador, por evaluación de riesgos, claridad contractual y trazabilidad de los recursos; y las entidades públicas o técnicas, por criterios transparentes, asistencia proporcional y verificación cuando corresponda. La independencia entre financiación y evaluación final reduce incentivos para inflar resultados. El modelo no presume que estas funciones deban concentrarse en una sola entidad; de hecho, la separación de roles puede mejorar credibilidad y aprendizaje (ICMA, 2025; Vargas González et al., 2024).

Tabla 1. Modelo territorial de financiamiento empresarial: etapas, evidencias, criterios de decisión y responsabilidades institucionales

Etapa del modelo	Propósito	Evidencia mínima requerida	Criterio de evaluación y decisión	Responsable principal
1. Caracterización empresarial y territorial	Identificar las condiciones de la unidad económica, sus necesidades financieras y los riesgos asociados a su contexto.	Sector económico, tamaño empresarial, municipio, nivel de formalización, actividad productiva y exposición a riesgos.	Identificación de necesidades de financiamiento diferenciadas según características empresariales y territoriales.	Empresario, con acompañamiento de entidades técnicas.
2. Diagnóstico y preparación financiera	Establecer las condiciones iniciales de la empresa y su capacidad para asumir compromisos financieros.	Flujo de caja, ingresos, costos, obligaciones financieras, capacidad de pago y línea base de indicadores.	Disponibilidad de información suficiente, consistente y verificable para determinar la elegibilidad y preparación financiera.	Empresario, con asistencia técnica cuando corresponda.
3. Estructuración del proyecto	Formular una iniciativa técnica, económica y financieramente viable, con objetivos y resultados medibles.	Presupuesto, cronograma de ejecución, proyecciones financieras, indicadores de desempeño y análisis de riesgos.	Coherencia entre necesidades, recursos solicitados, viabilidad financiera y resultados esperados.	Empresario y equipo técnico de estructuración.
4. Selección y formalización del instrumento financiero	Determinar el mecanismo de financiación más adecuado según el perfil de riesgo y las características del proyecto.	Tasa de interés, plazo, garantías, condiciones contractuales, costo total del financiamiento y obligaciones de las partes.	Adecuación del instrumento a la capacidad de pago, transparencia contractual y protección del usuario financiero.	Entidad financiadora.

Etapa del modelo	Propósito	Evidencia mínima requerida	Criterio de evaluación y decisión	Responsable principal
5. Ejecución y seguimiento financiero	Supervisar la aplicación de los recursos y el cumplimiento de los compromisos establecidos.	Facturas, contratos, comprobantes de desembolso, informes de avance y registros de ejecución presupuestal.	Trazabilidad de los recursos, cumplimiento del cronograma y correspondencia entre desembolsos y actividades financiadas.	Empresario, con seguimiento de la entidad financiadora.
6. Medición de resultados empresariales y territoriales	Evaluar los cambios económicos, productivos, sociales y territoriales asociados a la ejecución del proyecto.	Indicadores de ventas, productividad, empleo, formalización, sostenibilidad y articulación territorial, según los objetivos definidos.	Comparación de resultados observados frente a la línea base y las metas establecidas, considerando factores externos que puedan incidir en el desempeño.	Empresario y entidad técnica evaluadora.
7. Verificación independiente y mejora continua	Examinar la consistencia de los resultados reportados y generar recomendaciones para fortalecer futuras intervenciones.	Informes de evaluación, soportes documentales, contrastación de indicadores, hallazgos y planes de mejora.	Confiabilidad de la evidencia, cumplimiento verificable de compromisos y pertinencia de los ajustes para nuevas decisiones de financiamiento.	Evaluador independiente, con participación de las entidades competentes.

Fuente. Elaboración analítica a partir de OECD (2024), Superintendencia Financiera de Colombia (2022) e ICMA (2025). Las etapas, responsabilidades y criterios constituyen una propuesta de articulación metodológica y no necesariamente un modelo institucional prescrito por dichas fuentes.

INDICADORES, MEDICIÓN Y CONTROLES DE CALIDAD

El seguimiento debe partir de una unidad de observación definida. No es equivalente medir personas bancarizadas, establecimientos, sociedades, operaciones o proyectos. Para cada indicador se debe consignar numerador, denominador, fecha de corte, fuente, cobertura territorial y desagregaciones posibles. Una tasa de aprobación sin número de solicitudes puede resultar engañosa; un monto promedio sin distribución puede ocultar concentración en grandes beneficiarios; y una reducción de consumo sin ajustar por volumen de producción puede reflejar caída de actividad en lugar de eficiencia. Estos problemas son especialmente relevantes cuando se comparan ciudades con estructuras productivas diferentes (DANE, 2025; Superintendencia Financiera de Colombia & Banca de las Oportunidades, 2025).

Se recomienda separar indicadores de proceso, producto, resultado e impacto. Entre los de proceso se incluyen empresas diagnosticadas y proyectos estructurados; entre los de producto, créditos aprobados, recursos desembolsados y asistencia efectivamente prestada; entre los de resultado, inversiones ejecutadas, mejoras de flujo de caja y ahorros físicos documentados; y entre los de impacto, cambios sostenidos respecto de escenarios comparables. Para el seguimiento ambiental, deben publicarse factores de conversión, incertidumbre y ajustes por escala. Para la dimensión social, debe explicarse si los empleos son equivalentes de tiempo completo, temporales o permanentes (OECD, 2024; Reyes Maldonado et al., 2024). La verificación bibliográfica y la verificación estadística comparten un principio: trazabilidad. Cada cifra debe remitir a su tabla o informe de origen; cada paráfrasis académica, a una obra efectivamente consultada; y cada inferencia territorial, a una población pertinente. En este capítulo se han utilizado estudios de otros países como contraste teórico y evidencia de mecanismos, sin convertir sus coeficientes en estimaciones colombianas. Esta disciplina resulta esencial en una obra colectiva donde los capítulos deben dialogar entre sí sin mezclar muestras ni resultados (Márquez, 2026; Kocisova, 2026; OECD, 2024).

Tabla 2. Sistema de indicadores para la evaluación del financiamiento empresarial y su contribución al desarrollo territorial

Dimensión de evaluación	Indicadores propuestos	Propósito de la medición	Consideraciones metodológicas
1. Acceso al financiamiento	Tasa de aprobación de solicitudes completas; proporción de solicitudes rechazadas; cobertura por sector y territorio.	Determinar el grado de acceso de las unidades económicas a los mecanismos de financiamiento e identificar posibles barreras de entrada.	Definir el universo de solicitudes, distinguir entre aprobadas, rechazadas e incompletas y establecer periodos de observación comparables.
2. Utilización de los recursos	Proporción de recursos efectivamente ejecutados respecto de los desembolsados; cumplimiento de los destinos de inversión; avance presupuestal.	Examinar la utilización efectiva del financiamiento y su correspondencia con las actividades y objetivos del proyecto.	Diferenciar aprobación, desembolso y ejecución; verificar soportes documentales y evitar confundir la operación financiera con la utilización real de los recursos por parte del beneficiario.
3. Calidad y sostenibilidad financiera	Costo efectivo del financiamiento; plazo de amortización; relación entre servicio de la deuda y flujo de caja; capacidad de pago.	Evaluar la pertinencia de las condiciones financieras y su compatibilidad con la sostenibilidad económica de la empresa.	Considerar las condiciones contractuales, la periodicidad de los ingresos y las obligaciones existentes, identificando posibles riesgos de sobreendeudamiento.
4. Productividad y desempeño empresarial	Variación real de las ventas; margen operativo; productividad laboral; productividad por unidad de recurso utilizado.	Identificar cambios en el desempeño económico y la eficiencia productiva de las unidades empresariales beneficiarias.	Ajustar los valores monetarios por inflación, controlar las diferencias sectoriales y contrastar los resultados con la línea base y periodos equivalentes.
5. Desempeño ambiental	Consumo energético, hídrico o de materiales por unidad producida; generación de residuos; proporción de residuos aprovechados.	Examinar cambios en la eficiencia del uso de recursos y las prácticas ambientales asociadas a las actividades financiadas.	Establecer una línea base, delimitar la frontera de medición, definir unidades comparables y considerar las características tecnológicas y productivas de cada actividad.
6. Equidad e inclusión territorial	Distribución de beneficiarios por tamaño empresarial, municipio, ubicación rural o urbana y género; participación de grupos con barreras de acceso.	Identificar diferencias en el acceso y la distribución territorial y social de los beneficios del financiamiento.	Utilizar denominadores poblacionales o empresariales pertinentes, desagregar según disponibilidad de información y evitar inferencias estadísticas a partir de grupos con observaciones insuficientes.
7. Adicionalidad del financiamiento	Proporción estimada de proyectos que no se habrían ejecutado sin apoyo; inversión adicional movilizada; cambios atribuibles al instrumento financiero.	Estimar en qué medida el financiamiento permitió desarrollar inversiones o resultados que no se habrían producido en su ausencia.	Requiere construir un escenario contrafactual mediante métodos de evaluación apropiados. La percepción de los beneficiarios, por sí sola, no constituye evidencia suficiente de adicionalidad causal.

Fuente. Elaboración analítica a partir de DANE (2025), OECD (2024) y Reyes Maldonado et al. (2024). La selección de dimensiones e indicadores constituye una propuesta metodológica y no supone que todas las fuentes citadas los definan de manera idéntica.

DISCUSIÓN CRÍTICA: TRES TENSIONES QUE LA POLÍTICA DEBE RESOLVER

La primera tensión enfrenta ampliación del crédito y prudencia financiera. Una mayor tasa de aprobación puede significar reducción de barreras, pero también relajación inapropiada de evaluación si se financian proyectos sin capacidad de pago. Por el contrario, un programa que rechaza operaciones inviables puede proteger a los empresarios, aunque reduzca su indicador de cobertura. La calidad de la inclusión requiere observar condiciones, capacidad de pago, estabilidad y bienestar, no maximizar operaciones sin distinguir riesgo y propósito. Los hallazgos sobre conocimiento, actitud y uso de crédito en Perú recuerdan que abstenerse de contratar también puede ser una decisión financieramente competente (Caballero et al., 2025; OECD, 2025).

La segunda tensión enfrenta estandarización ambiental y proporcionalidad para mipymes. Las taxonomías y los estándares de reporte aumentan comparabilidad, pero pueden crear costos de entrada para empresas con escasa capacidad administrativa. La respuesta no consiste en renunciar a la evidencia, sino en diseñar escalas razonables de medición, apoyos técnicos y esquemas de verificación acordes con materialidad y riesgo. La experiencia de contabilidad socioambiental en Barranquilla y el análisis manufacturero nacional muestran que el problema incluye sistemas de información, coordinación y diferencias sectoriales, además de la disponibilidad de financiación (Vargas González et al., 2024; Reyes Maldonado et al., 2024; OECD, 2024).

La tercera tensión contrapone focalización territorial y neutralidad competitiva. Los

programas dirigidos a municipios o grupos excluidos pueden corregir desigualdades, pero también generar discrecionalidad o dependencia si no publican criterios y resultados. El diseño debe justificar población objetivo, condiciones de entrada, duración, mecanismos de salida y comparación con alternativas. La evidencia de inclusión de América Latina y el Caribe señala diferencias por ingresos, educación y ruralidad; no obstante, esas asociaciones no determinan automáticamente cuál intervención será más eficaz en cada municipio colombiano. La evaluación territorial debe construir sus propios datos y preservar la comparabilidad (Kocisova, 2026; Beck et al., 2005).

Los resultados contradictorios de la literatura sobre finanzas verdes aportan una advertencia adicional. Los beneficios potenciales sobre innovación y emisiones pueden coexistir con distorsiones, exigencias documentales y concentración del capital. No hay contradicción lógica entre esos hallazgos: pueden reflejar poblaciones, horizontes, instrumentos y reglas diferentes. Una política madura debe prever mecanismos de corrección, auditorías de adicionalidad y revisión de criterios, en vez de asumir que todo crecimiento de la cartera verde equivale a progreso ambiental (Li et al., 2026; Zheng et al., 2026; Wu et al., 2026).

CAPITAL DE TRABAJO, FACTORING Y RELACIONES CON COMPRADORES

Una parte de las restricciones financieras de las mipymes se origina en el desfase entre entregar bienes o servicios y recibir su pago. La empresa puede tener ventas contratadas y, al mismo tiempo, carecer de recursos para reponer inventario, pagar salarios o adquirir insumos. Este problema no siempre requiere un préstamo de inversión de largo plazo. Instrumentos como el factoring, los anticipos de contratos y la financiación de órdenes de compra pueden convertir cuentas por cobrar o compromisos comerciales en liquidez, aunque su conveniencia depende de costos, calidad de la factura, concentración de compradores y derechos de cobro. La OECD (2025) documenta que los mecanismos basados en activos forman parte de la oferta de financiación empresarial, pero sus resultados varían con el entorno económico y regulatorio.

Para un proveedor pequeño vinculado con cadenas turísticas, agroalimentarias o industriales, el riesgo de liquidez no se reduce a su solvencia individual. Depende de los plazos de pago del comprador, de la estabilidad de los pedidos y de la capacidad de documentar entregas. Una cadena de suministro puede transferir involuntariamente el costo de financiar inventarios hacia el eslabón más débil. En esos casos, la mejora institucional no consiste exclusivamente en subsidiar intereses: también puede requerir contratos transparentes, calendarios de pago previsibles y mecanismos de resolución de controversias. La literatura sobre financiamiento de pequeñas empresas y gestión de suministros muestra la necesidad de examinar simultáneamente capital de trabajo y relaciones interorganizacionales (Berger & Udell, 1998; Miswanto et al., 2024).

El factoring no es necesariamente sostenible por su naturaleza. Su aporte depende de que libere liquidez en condiciones razonables, no oculte costos excesivos y evite sobrecargar a empresas dependientes de pocos compradores. Si el instrumento se integra con objetivos ambientales, debe precisarse qué mejora financia: por ejemplo, compras de insumos certificados, rediseño de empaques o reducción de pérdidas logísticas. En todos los casos, la trazabilidad exige distinguir el beneficio financiero inmediato de los resultados ambientales posteriores. Un pago más rápido no prueba que se redujeron emisiones; una certificación de proveedor tampoco sustituye mediciones de desempeño (OECD, 2024; ICMA, 2025).

Las asociaciones productivas pueden negociar mejores condiciones colectivas, pero la agregación de demanda también crea riesgos de concentración y de gobierno. Una plataforma compartida para facturación y pagos debe establecer responsabilidades sobre datos, errores, cobros y distribución de costos. El proyecto es financieramente viable cuando sus ahorros operativos y sus beneficios de liquidez superan las tarifas y los riesgos asociados. Esta regla obliga a realizar evaluaciones antes y después de la implementación, en vez de asumir que toda herramienta digital de cadena de suministro mejora automáticamente la competitividad (Khan et al., 2025; OECD, 2025).

ESCENARIOS EMPRESARIALES ILUSTRATIVOS PARA LA DECISIÓN FINANCIERA

Considérese, como primer escenario hipotético y no como observación empírica, una microempresa familiar dedicada a transformar alimentos. Sus ingresos varían por temporada y la mayor parte de sus recursos se encuentra inmovilizada en inventarios. Antes de contratar

crédito debe calcular el ciclo de conversión de efectivo, identificar pérdidas por vencimiento y estimar la sensibilidad de ventas. Si la dificultad proviene de cobros demorados, una alternativa de capital de trabajo puede ser más pertinente que financiar maquinaria. Si, por el contrario, el desperdicio es la principal fuente de costo, una inversión en conservación y eficiencia energética puede justificar un plazo mayor. La decisión exige comparar escenarios, no elegir por el nombre comercial del producto (Berger & Udell, 1998; OECD, 2024).

El segundo escenario hipotético corresponde a una empresa industrial que busca sustituir equipos de alto consumo energético. Su propuesta de financiación sostenible debería documentar consumo previo, capacidad de producción, horas de funcionamiento, costo de adquisición, mantenimiento, vida útil y fuentes de repago. El ahorro esperado se calcula bajo supuestos explícitos; el ahorro realizado se comprueba con registros posteriores ajustados por producción. Si la tecnología no alcanza la eficiencia prometida, el proyecto puede seguir siendo financierable, pero no corresponde presentar el beneficio previsto como impacto verificado. Los estudios de ecoeficiencia manufacturera en Colombia subrayan la necesidad de indicadores sectoriales y comparaciones consistentes (Reyes Maldonado et al., 2024; Vargas González et al., 2024).

El tercer escenario hipotético es una asociación artesanal que busca comercializar productos a nuevos mercados. Puede necesitar capital para materias primas, digitalización de ventas y cumplimiento de pedidos, pero sus integrantes quizá carezcan de garantías individuales suficientes. Un esquema asociativo con reglas de gobierno, fondos de contingencia y trazabilidad de ingresos puede reducir ciertos costos, aunque también debe prever incumplimientos y conflictos de representación. La alfabetización financiera y digital resulta útil si se vincula con decisiones concretas de precios, comisiones, transporte y gestión de devoluciones. La evidencia internacional sobre empresarias artesanales muestra mecanismos pertinentes, sin proporcionar parámetros que puedan copiarse automáticamente a Sucre o Córdoba (Ratnawati et al., 2025; Tumba et al., 2022).

Estos escenarios no son casos de estudio reales, no constituyen resultados del libro ni permiten calcular impactos regionales. Su utilidad es ilustrar por qué la elegibilidad debe derivarse de un diagnóstico de actividad, flujos, capacidades y resultados esperados. Una evaluación territorial puede transformarlos en tipologías iniciales, que posteriormente se ajusten con entrevistas, registros empresariales y análisis de cartera. El paso de tipología conceptual a política validada exige datos que permitan comprobar la frecuencia y relevancia de cada problema en la población objetivo (Kocisova, 2026; OECD, 2024).

DISEÑOS DE EVALUACIÓN PARA PROGRAMAS DE FINANCIACIÓN SOSTENIBLE

Una evaluación de resultados debe comenzar antes del primer desembolso. En la línea de base se identifican características de las empresas, su situación financiera, el proyecto previsto, la exposición a riesgos y las condiciones ambientales iniciales. La asignación de instrumentos debería registrar por qué se aprueba o rechaza cada solicitud y qué alternativas recibe la empresa. Sin esos datos, los beneficiarios suelen compararse con firmas no beneficiarias que ya eran diferentes antes del programa, lo cual introduce sesgo de selección. El resultado puede sobreestimar o subestimar el efecto de la financiación, incluso cuando las estadísticas descriptivas son correctas (Beck et al., 2005; OECD, 2024).

Cuando existan condiciones éticas y operativas, una evaluación experimental puede comparar grupos con acceso diferido a asistencia o instrumentos, preservando reglas transparentes. En otros casos pueden utilizarse diseños cuasiexperimentales: diferencias en diferencias con grupos comparables, discontinuidades en umbrales de elegibilidad o emparejamiento basado en características previas. Cada técnica tiene supuestos que deben comprobarse; ninguna transforma automáticamente registros administrativos en evidencia causal. Los estudios recientes de políticas verdes en China ilustran el potencial y los límites de enfoques cuasiexperimentales, pero su validez externa para el Caribe colombiano requiere discusión explícita (Li et al., 2026; Zheng et al., 2026).

Los resultados deben medirse en horizontes distintos. A corto plazo interesan liquidez, formalización de registros y ejecución del proyecto; a mediano plazo, productividad, capacidad de pago, mantenimiento y eficiencia de recursos; a largo plazo, supervivencia, resiliencia climática y persistencia de mejoras ambientales. Una evaluación que finaliza al desembolso no puede demostrar transformaciones productivas. De igual modo, una medición realizada durante una temporada excepcional puede atribuir al programa cambios derivados de precios, turismo, clima o demanda. El calendario y los controles sectoriales forman parte del diseño, no son detalles

administrativos (DANE, 2025; OECD, 2025).

La protección de los datos debe acompañar la evaluación. Los registros financieros contienen información sensible de empresarios, hogares y trabajadores; los sistemas de monitoreo deben aplicar minimización, acceso restringido, anonimización y publicación agregada. La transparencia de resultados no requiere revelar saldos o identidades de beneficiarios. Es posible reportar cobertura y efectos por categorías territoriales con controles de confidencialidad, explicando supresiones cuando el tamaño de celda permita identificar empresas. Esta precaución es indispensable para sostener confianza en programas que combinan datos bancarios, tributarios y ambientales (Khan et al., 2025; Superintendencia Financiera de Colombia & Banca de las Oportunidades, 2025).

INTEGRIDAD FINANCIERA, RIESGO DE LAVADO VERDE Y RENDICIÓN DE CUENTAS

El lavado verde aparece cuando la comunicación sobre una actividad ambiental excede la evidencia disponible o confunde compromisos con resultados. En financiación empresarial puede manifestarse mediante categorías demasiado amplias, indicadores elegidos por conveniencia, ausencia de línea de base o informes que omiten proyectos fallidos. No toda discrepancia constituye fraude: también puede resultar de errores de medición, supuestos inadecuados o cambios imprevistos. La respuesta institucional debe distinguir incumplimiento deliberado, debilidad técnica y variación legítima del proyecto, aplicando mecanismos proporcionales de corrección y sanción. La trazabilidad y el reporte de uso de recursos que recomiendan los principios de bonos verdes ofrecen una referencia útil para esta disciplina (ICMA, 2025).

Las políticas públicas también enfrentan riesgos de captura. Una convocatoria que exige certificaciones costosas puede favorecer a empresas grandes, aunque declare priorizar mipymes. Un programa que financia únicamente proyectos con retornos inmediatos puede excluir inversiones de adaptación con beneficios de largo plazo. Y una estrategia que mide exclusivamente desembolsos puede incentivar volumen antes que calidad. Para mitigar estos riesgos se necesitan criterios publicados, mecanismos de reclamación, evaluaciones independientes y reportes desagregados. La evidencia internacional sobre restricciones de firmas pequeñas muestra que la calidad institucional modifica el efecto de los obstáculos financieros (Beck et al., 2005; OECD, 2024).

La gobernanza de los instrumentos debe incluir responsabilidades posteriores al desembolso. Si un proyecto no ejecuta la inversión, debe existir un procedimiento para reprogramar, devolver o reclasificar recursos; si la medición revela resultados menores, el informe debe explicarlos; y si las condiciones contractuales se vuelven inadecuadas por un choque extraordinario, debe analizarse una respuesta que preserve disciplina y viabilidad. Los sistemas de alerta temprana pueden detectar deterioro de cartera y desviaciones ambientales, pero su interpretación requiere conocimiento sectorial y capacidad de diálogo con las empresas (Bancóldex, 2025; Vargas González et al., 2024).

La ética de la financiación sostenible se expresa finalmente en la distribución de costos y beneficios. Una inversión ambiental puede mejorar la competitividad de una empresa y trasladar costos a pequeños proveedores; una digitalización puede reducir gastos de la entidad y aumentar riesgos de datos para los usuarios; un proyecto circular puede generar beneficios colectivos que no remuneran a quien realiza la inversión. La evaluación debe identificar estas transferencias y diseñar contratos, incentivos y salvaguardas adecuados. Sin ese análisis distributivo, la etiqueta sostenible corre el riesgo de describir la intención del financiador más que la experiencia de los beneficiarios (Aureli et al., 2023; Mia et al., 2026).

HOJA DE RUTA TERRITORIAL DE IMPLEMENTACIÓN Y APRENDIZAJE

Una hoja de ruta razonable comienza con el reconocimiento de las capacidades existentes. Durante una primera etapa, las instituciones participantes deberían consolidar fuentes de datos sobre empresas, solicitudes, productos y proyectos, y acordar definiciones comunes. La prioridad no es crear un índice sintético de sostenibilidad antes de disponer de registros comparables, sino identificar brechas de información, sectores de demanda y costos de preparación. La experiencia de Sincelejo recuerda que la ausencia de datos para una población objetivo no puede suplirse presentando estimaciones sintéticas como observaciones. La información debe producirse con diseño y cobertura explícitos (Márquez, 2026; Superintendencia Financiera de Colombia & Banca de las Oportunidades, 2025).

Una segunda etapa puede ensayar pilotos sectoriales de escala limitada, con reglas de selección, líneas de base y acompañamiento técnico. Las industrias intensivas en energía podrían evaluar proyectos de eficiencia; los negocios agroalimentarios, pérdidas e inventarios; los emprendimientos turísticos, adaptación y uso responsable de recursos; y las asociaciones productivas, trazabilidad comercial y circularidad. Estas prioridades son propuestas de intervención que deberán contrastarse con diagnósticos territoriales, no afirmaciones de que tales necesidades predominan empíricamente en todos los municipios caribeños. El diseño debe incorporar la viabilidad financiera y la medición ambiental desde el comienzo (OECD, 2024; Reyes Maldonado et al., 2024).

Una tercera etapa requiere comparar resultados y revisar instrumentos. Los pilotos deben reportar tasas de solicitud, aprobación, ejecución, mora, mejoras de productividad y resultados ambientales, con controles de calidad y explicaciones de abandono. La evidencia obtenida permitirá distinguir proyectos que necesitan más asistencia de aquellos que requieren garantías, plazos distintos o subvenciones. La decisión de escalar debe sustentarse en costos por beneficiario, adicionalidad y estabilidad de resultados, no solo en testimonios o colocaciones agregadas. Esta secuencia crea una política que aprende y reduce el riesgo de repetir intervenciones ineficaces (OECD, 2025; Li et al., 2026).

La coordinación entre entidades debe formalizarse sin crear estructuras burocráticas innecesarias. Las universidades pueden aportar medición y evaluación; las cámaras de comercio, acompañamiento empresarial; los intermediarios, diseño de instrumentos y seguimiento de riesgos; y las autoridades, focalización transparente y articulación con políticas territoriales. Las organizaciones beneficiarias deben participar en la definición de costos y condiciones para evitar que la oferta responda únicamente a objetivos institucionales. La sostenibilidad de la estrategia dependerá de información compartida, independencia en la evaluación y posibilidad de corregir decisiones a partir de resultados observados (Vargas González et al., 2024; OECD, 2024).

ESTÁNDARES DE REVELACIÓN, MATERIALIDAD Y COMPARABILIDAD DE RIESGOS

La calidad de la financiación sostenible depende en parte de la calidad de la información que reciben inversionistas y prestamistas. Las normas IFRS S1 e IFRS S2, emitidas por el International Sustainability Standards Board en 2023, establecen marcos para divulgar información financiera relacionada con sostenibilidad y con el clima. Su utilidad para este capítulo es conceptual y técnica: ayudan a distinguir riesgos materialmente relevantes para la empresa de declaraciones generales sobre responsabilidad ambiental. No se debe inferir que todas las mipymes del Caribe colombiano estén obligadas a aplicar estos estándares; su exigibilidad depende del marco regulatorio y de las condiciones del sujeto reportante. Sin embargo, sus principios de consistencia, conexión con decisiones y transparencia pueden orientar versiones proporcionales de información para solicitudes de crédito (IFRS Foundation, 2023a, 2023b).

La Task Force on Climate-related Financial Disclosures propuso en 2017 cuatro ejes de revelación: gobernanza, estrategia, gestión de riesgos, y métricas y objetivos. Esta arquitectura permite que una empresa no reduzca la información climática a consumos o emisiones, sino que explique quién toma decisiones, cómo se integran los riesgos en la planificación y qué procedimientos existen para responder a eventos. La utilidad crediticia surge cuando los datos revelados permiten evaluar continuidad operativa, exposición a daños y viabilidad de inversiones. El marco no equivale a una certificación de impacto ni reemplaza el análisis del flujo de caja; lo complementa al visibilizar riesgos que pueden alterar ingresos, costos y garantías (Task Force on Climate-related Financial Disclosures, 2017).

Las normas GRI 2 y GRI 3, publicadas en 2021, ofrecen perspectivas complementarias. GRI 2 enfatiza información sobre la organización, su cadena de valor y prácticas de reporte; GRI 3 aborda la identificación y gestión de asuntos materiales, considerando impactos económicos, ambientales y sobre las personas. El enfoque de impactos no es idéntico al de información financiera material para inversionistas. Confundirlos puede llevar a reportes extensos que no responden ni a la necesidad del financiador ni a las expectativas de grupos de interés. Una mipyme debería priorizar los temas que realmente afectan su actividad y a las personas relacionadas con ella, y declarar las limitaciones de sus sistemas de medición antes que completar indicadores sin respaldo (Global Reporting Initiative, 2021a, 2021b).

La dimensión de naturaleza requiere atención propia. Las recomendaciones de la Task Force on Nature-related Financial Disclosures de 2023 organizan la divulgación de dependencias, impactos, riesgos y oportunidades asociados con la naturaleza. En territorios con

actividades agrícolas, turísticas y costeras, esta perspectiva puede ayudar a formular preguntas sobre agua, ecosistemas y continuidad del negocio, sin afirmar que todas las empresas poseen iguales exposiciones. El valor de incorporar información sobre naturaleza consiste en evitar que una inversión etiquetada como climática desplace inadvertidamente riesgos hacia biodiversidad, recursos hídricos o comunidades. El análisis debe ser específico del proyecto y basado en evidencia, no en generalizaciones sectoriales (Taskforce on Nature-related Financial Disclosures, 2023; IFRS Foundation, 2023b).

BRECHA DE FINANCIACIÓN Y ARQUITECTURA INTERNACIONAL DE INCLUSIÓN EMPRESARIAL

La brecha de financiación de las micro, pequeñas y medianas empresas debe interpretarse con cautela. Un cálculo agregado compara necesidades potenciales con oferta estimada, pero depende de supuestos sobre demanda, elegibilidad y tamaño de empresas. La International Finance Corporation publicó en 2017 una evaluación internacional de insuficiencias de financiamiento de mipymes en mercados emergentes. Ese trabajo es valioso para dimensionar la discusión y comprender sus componentes, pero sus cifras históricas no describen automáticamente la brecha vigente del Caribe colombiano. El uso responsable de esa fuente exige explicitar año, universo y metodología antes de presentar magnitudes como si fueran observaciones regionales actuales (International Finance Corporation, 2017).

La guía de financiación sostenible para mipymes publicada por la International Finance Corporation en 2023 distingue necesidades de inversión y de operación, así como la posibilidad de adaptar criterios de uso de recursos y reporte a operaciones de menor escala. Su principal contribución es reconocer que muchos negocios pequeños no presentan proyectos de capital intensivo similares a los de grandes emisores. Un programa que exige únicamente inversiones ambientales voluminosas puede excluir necesidades operativas relacionadas con mejoras sostenibles. La respuesta no consiste en financiar cualquier gasto corriente como verde, sino en establecer categorías de elegibilidad, trazabilidad y resultados acordes con la naturaleza de la actividad (International Finance Corporation, 2023).

El plan de acción del G20 Global Partnership for Financial Inclusion sobre financiación de mipymes, publicado en 2025, sitúa la inclusión dentro de un entorno habilitante de regulación, información y movilización de capital privado. Este enfoque amplía la discusión más allá de un único banco de desarrollo: la efectividad de las intervenciones depende de garantías, infraestructura de pagos, competencia, protección del usuario y capacidad institucional. Para el Caribe colombiano, la pertinencia del documento reside en su arquitectura de política, no en asumir que las magnitudes internacionales de déficit crediticio se reproducen proporcionalmente en cada municipio (G20 Global Partnership for Financial Inclusion, 2025).

El Global Findex 2025 incorpora datos recolectados en 2024 sobre cuentas, pagos, ahorro, crédito, conectividad y seguridad digital. Sus unidades principales son personas adultas y no empresas, una diferencia que debe conservarse al relacionar inclusión financiera y emprendimiento. La utilidad del Findex para el capítulo consiste en identificar condiciones de acceso y uso de servicios por parte de individuos, mientras los registros empresariales permiten analizar financiación productiva. Si ambos sistemas se utilizan de forma complementaria, pueden orientar preguntas sobre titulares de micronegocios y desigualdades de acceso, pero no deben sumarse como si midieran el mismo fenómeno (Klapper et al., 2025; Superintendencia Financiera de Colombia & Banca de las Oportunidades, 2025).

Los Principios para la Banca Responsable de la United Nations Environment Programme Finance Initiative, lanzados en 2019, plantean alinear estrategia y operaciones bancarias con objetivos sociales y ambientales. Su valor para la discusión territorial es que vinculan gobernanza, análisis de impactos y rendición de cuentas en la institución financiera, no solo en el cliente. Sin embargo, la adhesión voluntaria a un principio no demuestra por sí sola efectos positivos en cada operación. La evaluación debe contrastar compromisos de cartera, condiciones de acceso, medición y resultados, distinguiendo el desempeño del financiador del de las empresas beneficiarias (United Nations Environment Programme Finance Initiative, 2019).

FINANCIAMIENTO DEL DESARROLLO, INFRAESTRUCTURA Y SUPERVISIÓN CLIMÁTICA

El financiamiento empresarial se inserta en restricciones macroeconómicas y fiscales. La

edición de *Perspectivas económicas de América Latina 2024*, publicada en 2025 por CEPAL, OECD, CAF y la Comisión Europea, examina alternativas para movilizar recursos hacia el desarrollo sostenible en un contexto de espacio fiscal limitado. Su aporte consiste en recordar que la inversión privada, los ingresos públicos y la cooperación no son sustitutos perfectos: responden a riesgos, incentivos y horizontes diferentes. Una política territorial de finanzas sostenibles debe definir qué proyectos pueden recuperar costos mediante ingresos privados, cuáles generan externalidades y cuáles requieren apoyo público por su naturaleza social o ambiental (CEPAL et al., 2025). Constantino y Saade Hazin (2024) analizaron opciones de financiación de infraestructura sostenible en América Latina y el Caribe. Aunque su escala es regional e infraestructural, la discusión es pertinente para el tejido empresarial: la calidad de vías, puertos, conectividad, energía y servicios ambientales condiciona la rentabilidad de inversiones privadas. Un programa que financie equipos eficientes puede ofrecer resultados limitados cuando persisten interrupciones de suministro o costos logísticos que la empresa no controla. La complementariedad entre infraestructura pública e inversión empresarial debe formar parte del diagnóstico, sin trasladar al empresario la responsabilidad por fallas sistémicas (Constantino & Saade Hazin, 2024).

El Comité de Supervisión Bancaria de Basilea publicó en 2022 principios para la gestión y supervisión de riesgos financieros relacionados con el clima. El documento organiza expectativas sobre gobierno corporativo, controles, identificación, evaluación y reporte de riesgos, con aplicación proporcional según tamaño y complejidad. Para este capítulo, la lección es que la financiación sostenible debe preservar la gestión prudencial: reconocer riesgos climáticos no significa abandonar evaluación de crédito, y otorgar recursos verdes no exime de medir concentración, garantías y capacidad de pago. La política pública debe conciliar estabilidad financiera con inversión de transición, evitando incentivos que oculten deterioro de cartera (Basel Committee on Banking Supervision, 2022).

La síntesis de estas fuentes permite formular una exigencia de coherencia entre escalas. Los marcos internacionales aportan principios de clasificación, divulgación y supervisión; las instituciones nacionales traducen parte de esos principios en instrumentos y reglas; y las empresas requieren capacidades concretas para documentar inversiones y administrar riesgos. Ningún nivel sustituye a los demás. La adaptación territorial necesita preservar trazabilidad y proporcionalidad, con evidencia que permita evaluar si los recursos movilizados produjeron mejoras económicas, sociales y ambientales verificables (CEPAL et al., 2025; International Finance Corporation, 2023; Basel Committee on Banking Supervision, 2022).

CONCLUSIONES Y AGENDA DE INVESTIGACIÓN

La principal conclusión es que las finanzas sostenibles deben evaluarse por la adecuación del instrumento a la necesidad empresarial y por los resultados verificables de la inversión. La expansión de productos constituye una condición habilitante, pero no un resultado final. La literatura sobre información asimétrica y ciclo financiero muestra por qué las firmas pequeñas enfrentan restricciones diferenciadas; la evidencia sobre alfabetización y tecnología revela que el conocimiento, la seguridad y el comportamiento interactúan de manera compleja; y la investigación sobre financiación verde advierte que los incentivos pueden producir beneficios y efectos no deseados. El diseño institucional debe integrar estas dimensiones sin reducirlas a un único indicador (Stiglitz & Weiss, 1981; Berger & Udell, 1998; OECD, 2024). Para el Caribe colombiano, la prioridad analítica consiste en construir evidencia territorial compatible. Se requieren estudios que vinculen solicitudes, aprobaciones, montos, condiciones contractuales, usos y resultados, desagregados por tamaño, sector, municipio, ruralidad y género. También se necesitan líneas de base de consumo de energía, agua y materiales para evaluar inversiones sostenibles. Los trabajos de Sincelejo y Barranquilla muestran la relevancia de las brechas de información y de los sistemas socioambientales, pero no constituyen una muestra representativa de toda la región (Márquez, 2026; Vargas González et al., 2024).

La agenda de política pública puede organizarse alrededor de asistencia para estructurar proyectos, instrumentos proporcionales, garantías focalizadas, protección del usuario, información ambiental verificable y seguimiento de resultados. La evaluación debería identificar tanto proyectos exitosos como operaciones que no llegaron a ejecutarse, y distinguir adicionalidad de mera sustitución de recursos. Un ecosistema financiero sostenible será aquel que permita a más empresas viables invertir y adaptarse, sin trasladar riesgos desproporcionados a hogares vulnerables ni presentar como ambientales beneficios que no han sido comprobados (OECD, 2025; ICMA, 2025; Superintendencia Financiera de Colombia, 2022).

DECLARATORIA DE USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

En la elaboración de este capítulo se emplearon herramientas de inteligencia artificial generativa como recursos de apoyo para la búsqueda y recopilación preliminar de información, la organización y sistematización de contenidos, el procesamiento de información, la estructuración del manuscrito y el mejoramiento de su redacción y presentación editorial.

Su utilización se desarrolló bajo la dirección y supervisión de los autores, quienes conservaron la responsabilidad sobre el diseño y desarrollo del trabajo, la selección y evaluación crítica de las fuentes, la verificación de la información, el análisis e interpretación de los hallazgos y la construcción de los aportes académicos. Las herramientas de inteligencia artificial no fueron consideradas fuentes primarias de evidencia científica ni sustituyeron el criterio, el rigor metodológico o el juicio académico de los autores.

En consecuencia, los autores reconocen expresamente el uso de estas tecnologías como instrumentos auxiliares y asumen la responsabilidad integral por la originalidad, integridad, precisión y contenido de la obra, así como por la revisión y aprobación de su versión final. La utilización de inteligencia artificial no implica atribución de autoría a dichas herramientas ni modifica la titularidad de los derechos que legalmente correspondan a los autores sobre sus contribuciones originales.

REFERENCIAS

- Aureli, S., Foschi, E., & Paletta, A. (2023). Management accounting for a circular economy: Current limits and avenue for a dialogic approach. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*. <https://doi.org/10.1108/AAAJ-04-2022-5766>
- Bancóldex. (2025). Reporte de sostenibilidad 2024. https://www.bancoldex.com/sites/default/files/2025-03-28_super_informe_sostenibilidad_bancoldex_version_final.pdf
- Basel Committee on Banking Supervision. (2022). Principles for the effective management and supervision of climate-related financial risks. Bank for International Settlements. <https://www.bis.org/publications/202206-guidelines-principles-effective-management-and-supervision-climate-related-financial-risks>
- Beck, T., Demirgüç-Kunt, A., & Maksimovic, V. (2005). Financial and legal constraints to growth: Does firm size matter? *The Journal of Finance*, 60(1), 137–177. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2005.00727.x>
- Berger, A. N., & Udell, G. F. (1998). The economics of small business finance: The roles of private equity and debt markets in the financial growth cycle. *Journal of Banking & Finance*, 22(6–8), 613–673. [https://doi.org/10.1016/S0378-4266\(98\)00038-7](https://doi.org/10.1016/S0378-4266(98)00038-7)
- Budisusetyo, S. (2025). Financial innovation, accounting knowledge, and investment decisions among small enterprise owners: The moderating role of fintech security. *Investment Management and Financial Innovations*, 22(4), 170–183. [https://doi.org/10.21511/imfi.22\(4\).2025.14](https://doi.org/10.21511/imfi.22(4).2025.14)
- Bulut-Su, Ü. (2026). Is ESG always profitable? Sustainability transition and dimension-level evidence from an emerging market banking system. *Journal of Cleaner Production*. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2026.149152>
- Caballero, M., Abarca, Y., Mellado, J., Barreto, U., & Diaz, J. (2025). Financial education, behavior, and credit use in emerging economies: A structural equation model from Peru. *Journal of Educational and Social Research*, 15(6). <https://doi.org/10.36941/jesr-2025-0213>
- CEPAL, OECD, CAF, & Comisión Europea. (2025). Perspectivas económicas de América Latina 2024: Financiando el desarrollo sostenible. CEPAL. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/81946-perspectivas-economicas-america-latina-2024financiando-desarrollo-sostenible>
- Constantino, R., & Saade Hazin, M. (2024). Financiamiento de la infraestructura para el desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe. CEPAL. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/69040-financiamiento-la-infraestructura-desarrollosostenible-america-latina-caribe>
- DANE. (2025). Encuesta de Micronegocios (EMICRON): Resultados 2024. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/micronegocios>
- Ding, M., & Li, C. (2026). Green banking and sustainable development: Exploring energy efficiency, environmental policy, and financial resilience in emerging economies. *International Review of Economics & Finance*. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2026.104988>
- Fernandes, D., Lynch, J. G., Jr., & Netemeyer, R. G. (2014). Financial literacy, financial education, and downstream financial behaviors. *Management Science*, 60(8), 1861–1883. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2013.1849>
- G20 Global Partnership for Financial Inclusion. (2025). Action plan for MSME financing. International Finance Corporation. <https://www.ifc.org/en/insights-reports/2025/gpfi-action-plan-for-msme-financing>
- Global Reporting Initiative. (2021a). GRI 2: General disclosures 2021. <https://www.globalreporting.org/publications/documents/english/gri-2-general-disclosures-2021/>
- Global Reporting Initiative. (2021b). GRI 3: Material topics 2021. <https://www.globalreporting.org/publications/documents/english/gri-3-material-topics-2021/>
- Gunawan, A., Jufrizen, & Pulungan, D. R. (2023). Improving MSME performance through financial literacy, financial technology, and financial inclusion. *International Journal of Applied Economics, Finance and Accounting*, 15(1), 39–52. <https://doi.org/10.33094/ijaefa.v15i1.761>
- IFRS Foundation. (2023a). IFRS S1: General requirements for disclosure of sustainability-related financial information. <https://www.ifrs.org/supporting-implementation/supporting-materials-for-ifrs-sustainability-disclosure-standards/ifrs-s1/>
- IFRS Foundation. (2023b). IFRS S2: Climate-related disclosures. <https://www.ifrs.org/supportingimplementation/supporting-materials-for-ifrs-sustainability-disclosure-standards/ifrs-s2/>
- International Capital Market Association. (2025). Green Bond Principles: Voluntary process guidelines for issuing green bonds. <https://www.icmagroup.org/assets/documents/Sustainablefinance/2025-updates/Green-Bond-Principles-GBP-June-2025.pdf>
- International Finance Corporation. (2017). MSME finance gap: Assessment of the shortfalls and opportunities in financing micro, small and medium enterprises in emerging markets. World Bank Group. <https://hdl.handle.net/10986/28881>
- International Finance Corporation. (2023). Sustainable MSME finance reference guide. <https://www.ifc.org/en/insights-reports/2023/sustainable-msme-finance-reference-guide>
- Khan, S., Singh, R., Laskar, H. R., & Choudhury, M. (2025). Exploring the role of digital financial literacy in the adoption of peer-to-peer lending platforms. *Investment Management and Financial Innovations*, 22(1), 369–383. [https://doi.org/10.21511/imfi.22\(1\).2025.28](https://doi.org/10.21511/imfi.22(1).2025.28)
- Klapper, L., Singer, D., Starita, L., & Norris, A. (2025). The Global Findex Database 2025: Connectivity and financial inclusion in the digital economy. World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-2204-9>
- Kocisova, K. (2026). What promotes access to financial services and causes financial exclusion in Latin America and the Caribbean? *Journal of Banking Regulation*, 27, Article 42. <https://doi.org/10.1057/s41261-026-00344-y>
- Li, J., Gao, W., Fang, Y., & Chen, R. (2026). Does green finance reduce corporate carbon emissions? Evidence from a quasi-natural experiment of China's national green finance reform and innovation pilot zones. *Economic Analysis and Policy*. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2026.09.030>

- Lusardi, A., & Mitchell, O. S. (2014). The economic importance of financial literacy: Theory and evidence. *Journal of Economic Literature*, 52(1), 5–44. <https://doi.org/10.1257/jel.52.1.5>
- Masdupi, E., Firman, Rasyid, R., & Darni, M. O. (2024). Financial literacy and sustainability in SMEs: Do financial risk attitude, access to finance, and organizational risk-taking tolerance mediate? *Asian Economic and Financial Review*. <https://doi.org/10.55493/5002.v14i1.4959>
- Mia, S., Quintelier, K., & Hordofa, D. F. (2026). Financing the circular economy and future research agenda through a systematic review using the TCCM framework. *Discover Sustainability*, 7, Article 1016. <https://doi.org/10.1007/s43621-026-03324-4>
- Miswanto, M., Tarigan, S. T., Wardhani, S., Khuan, H., Rahmadyanti, E., Jumintono, J., Ranatarisza, M. M., & Machmud, M. (2024). Investigating the influence of financial literacy and supply chain management on the financial performance and sustainability of SMEs. *Uncertain Supply Chain Management*, 12, 407–416. <https://doi.org/10.5267/j.uscm.2023.9.011>
- Myers, S. C., & Majluf, N. S. (1984). Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of Financial Economics*, 13(2), 187–221. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(84\)90023-0](https://doi.org/10.1016/0304-405X(84)90023-0)
- Márquez, J. (2026). Financial education and financial inclusion in Sincelejo: Integrated analysis of secondary data and population gap modeling. *Journal of Educational and Social Research*, 16(3). <https://doi.org/10.36941/jesr-2026-0320>
- Naciones Unidas. (2015). Transformar nuestro mundo: La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (A/RES/70/1). <https://sdgs.un.org/2030agenda>
- Nandiroh, U., Sudarmiati, Handayati, P., & Hermawan, A. (2026). Improving MSME performance through financial literacy, access to financing, and business innovation: The important role of risk management. *WSEAS Transactions on Computer Research*. <https://doi.org/10.37394/232018.2026.14.35>
- OECD. (2024). Financing SMEs and entrepreneurs 2024: An OECD scoreboard. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/fa521246-en>
- OECD. (2025). OECD financing SMEs and entrepreneurs scoreboard: 2025 highlights (OECD SME and Entrepreneurship Papers No. 67). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/64c9063c-en>
- Ratnawati, Rokhman, M. T. N., & Ningsih, A. A. T. (2025). The role of digital financial inclusion in improving financial literacy and financial well-being for business sustainability: Indonesian women's export craft SMEs. *Problems and Perspectives in Management*, 23(2), 398–408. [https://doi.org/10.21511/ppm.23\(2\).2025.28](https://doi.org/10.21511/ppm.23(2).2025.28)
- Reyes Maldonado, N. M., Durán Peña, J. A., & Angarita Vargas, D. A. (2024). Indicadores de ecoeficiencia y estrategias de sostenibilidad en la industria manufacturera colombiana: Un estudio exploratorio con enfoque en contabilidad ambiental. *Innovar*, 34(94). <https://doi.org/10.15446/innovar.v34n94.116814>
- Sakti, N. C., Sulistyowati, R., Wulandari, R. N. A., Nurlaili, E. I., & Narmaditya, B. S. (2025). The influence of financial and digital literacy on SMEs productivity in Indonesia: The mediating role of marketing intensity. *Journal of Small Business Strategy*, 35(3). <https://doi.org/10.53703/001c.137822>
- Setiawan, B., Triana, D., Al Azizah, U. S., Wahyuni, A. S., Victor, V., Nathan, R. J., & Fekete- Farkas, M. (2025). Financial technology (Fintech) innovation and financial inclusion: Comparative study of urban and rural consumers post-COVID-19 pandemic. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 14, Article 86. <https://doi.org/10.1186/s13731-024-00452-x>
- Stiglitz, J. E., & Weiss, A. (1981). Credit rationing in markets with imperfect information. *American Economic Review*, 71(3), 393–410. <https://econpapers.repec.org/RePEc:aea:aecrev:v:71:y:1981:i:3:p:393-410>
- Superintendencia Financiera de Colombia & Banca de las Oportunidades. (2025). Reporte de inclusión financiera 2024. <https://www.superfinanciera.gov.co/publicaciones/10115643/>
- Superintendencia Financiera de Colombia. (2022). Taxonomía Verde de Colombia. <https://www.superfinanciera.gov.co/publicaciones/10111014/>
- Superintendencia Financiera de Colombia. (2024). Evolución de la reglamentación para promover las finanzas sostenibles. <https://www.superfinanciera.gov.co/publicaciones/10114949/>
- Task Force on Climate-related Financial Disclosures. (2017). Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures. Financial Stability Board. <https://www.fsb.org/2017/06/recommendations-of-the-task-force-on-climate-related-financialdisclosures-2/>
- Taskforce on Nature-related Financial Disclosures. (2023). Recommendations of the Taskforce on Nature-related Financial Disclosures. <https://seea.un.org/en/content/recommendationtaskforce-nature-related-financial-disclosures>
- Toni, N., Theng, B. P., & Calen. (2024). Investigating the effect of financial literacy and financial inclusion on operational and sustainable supply chain performance of SMEs. *Uncertain Supply Chain Management*, 12, 573–582. <https://doi.org/10.5267/j.uscm.2023.8.014>
- Tumba, N. J., Onodugo, V. A., Akpan, E. E., & Babarinde, G. F. (2022). Financial literacy and business performance among female micro-entrepreneurs. *Investment Management and Financial Innovations*, 19(1), 156–167. [https://doi.org/10.21511/imfi.19\(1\).2022.12](https://doi.org/10.21511/imfi.19(1).2022.12)
- United Nations Environment Programme Finance Initiative. (2019). Principles for responsible banking. <https://www.unepfi.org/industries/banking/principles-for-responsible-banking/>
- Vargas González, V., Gallego, G. G., & López, D. C. (2024). Etapas para implementación de contabilidad socio-ambiental en empresas industriales de la zona industrial de Barranquilla- Colombia. *Revista de Ciencias Sociales*, 30(Número especial 9), 271–280. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/rcs/>
- Wu, S., Wu, H., & Hao, Y. (2026). Green finance and city-level entrepreneurial dynamism in an emerging market: Nonlinear evidence from China. *Research in International Business and Finance*. <https://doi.org/10.1016/j>

ribaf.2026.103594

Zheng, Z., Ji, Z., Huang, C., & Wang, T. (2026). Unexpected effects of green finance on corporate green innovation bubble. *International Review of Economics & Finance*. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2026.105343>