



EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS EN EL DESARROLLO DE LAS INVERSIONES DE LOS CIF

// Marzo 2023

INICIATIVA DE EVALUACIÓN
Y APRENDIZAJE //

Resumen

Programas CIF: Todos

TEMAS

- Inclusión social
- Beneficios económicos
- Financiación climática

AGRADECIMIENTOS

La Unidad Administrativa de los CIF desea reconocer y agradecer a las numerosas personas que han contribuido a este trabajo, empezando por el equipo de evaluación de Economía Industrial (IEc): Daniel Kaufman (Responsable de equipo, IEc), Angela Vitulli (IEc), Brent Boehlert, PhD (IEc), Christine Lee (IEc), Kenneth Strzepek, PhD (IEc), Maura Flight (IEc), Stefani Penn, PhD (IEc), Catherine Foley (IEc), Greg Englehart (IEc), Charles Fant (IEc), Emily Evenden (IEc), Melanie Jackson (IEc), Sydney Austin (IEc), Antonia Farrell (IEc), Margaret Cella (IEc), Tabeen Hossain, Jeroen van der Laan (Trinomics B.V.), Matthew Smith (Trinomics B.V.), Peter Janoska (Trinomics B.V.), Tatiana Cuervo Blanco (Trinomics B.V.), Nora Cheikh (Trinomics B.V.), Csinszka Bene (Trinomics B.V.), Marwa Mahmoud, Vegard Dahl, Tim Larson (Ross Strategic), Heather Christopher (Ross Strategic), Johanna Polvi, PhD (ojutu solutions oy), Sergei Paltsev, PhD (MIT), y Jennifer Morris, PhD (MIT). También queremos dar las gracias a los consultores nacionales contratados por el equipo IEc: BIGD, Universidad BRAC (Bangladesh), Fabrica Ethica Brasil (Brasil), y PT Inovasi Dinamika Prata (Indonesia). Estamos muy agradecidos al personal de los BMD y de la Unidad Administrativa de los CIF, que han realizado aportaciones estratégicas sobre la orientación de la evaluación y han revisado sus diversos borradores. Sus aportaciones han contribuido sustancialmente a la pertinencia, calidad y utilidad de las conclusiones.

El equipo central que dirige este trabajo desde CIF incluye a Neha Sharma (responsable de equipo), Brittney Melloy, Madu Selvakumar y Nicole Pasricha.

Este resumen ha sido elaborado por Nicole Pasricha, Consultora Senior de CIF, con la colaboración de Neha Sharma y Brittney Melloy. Este documento se basa en la Evaluación de los Impactos en el Desarrollo de las Inversiones de los CIF. El responsable de equipo de IEc, Daniel Kaufman, ha revisado este documento para garantizar su exactitud y que está en línea con los informes de evaluación independientes.

Créditos fotográficos:

Todas las fotos son o tienen licencia de los CIF, a menos que se indique lo contrario.

Diseño:

Dirección artística: Andrea Carega

Diseño gráfico: Karlien Truysens

Aviso legal

© CIF 2023

www.cif.org

Esta publicación ha sido elaborada por los Fondos de Inversión en el Clima (CIF); sin embargo, los resultados, interpretaciones y conclusiones expresados en este trabajo no reflejan necesariamente las opiniones de los CIF, sus órganos rectores o los gobiernos a los que representan. Aunque se han realizado esfuerzos considerables para garantizar que el contenido de esta publicación es correcto, los CIF no se responsabilizan de la exactitud o integridad de su contenido y no serán responsables de ninguna pérdida o daño que pueda ocasionarse directa o indirectamente por el uso o la confianza depositada en el contenido de esta publicación.

Este informe se basa en investigaciones realizadas entre 2021 y 2022. Es posible haya datos más recientes desde la finalización de la investigación.

Los CIF fomentan el uso, la reproducción y la difusión de este texto para su utilización en productos o servicios no comerciales, siempre que se reconozca debidamente a los CIF como fuente y titular de los derechos de autor.

TABLA DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS	2
LISTA DE FIGURAS Y TABLAS	4
1. Introducción	5
1.1. Pruebas de la relación entre la financiación climática y el impacto en el desarrollo	5
2. IMPACTOS Y VÍAS DE DESARROLLO	8
3. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN	13
3.1. Resultados a nivel de la cartera	13
3.2. Resultados a nivel de proyecto	15
3.3. Impacto social	15
3.4. Impacto económico	16
3.5. Impacto medioambiental	17
3.6. Impactos en el desarrollo del mercado	18
3.7. Retos de la medición	19
4. HERRAMIENTAS DE MODELIZACIÓN DEL IMPACTO EN EL DESARROLLO	21
5. IMPULSORES Y LIMITACIONES	26
6. REFLEXIONES Y RECOMENDACIONES	29
6.1. Maximizar el impacto en el desarrollo mediante normas de diseño comunes y un enfoque centrado en la inclusión	31
6.2. Maximizar el impacto en el desarrollo centrándose en la innovación y la ampliación	32
6.3. Maximizar el impacto en el desarrollo mediante enfoques mejorados de inteligencia de ID	33
ANEXO 1: RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS DE CASO	35
ANNEX 2: MODELING TOOLS TESTED	38
NOTAS FINALES	41

LISTA DE FIGURAS Y TABLAS

FIGURA 1. Impactos en el desarrollo relacionados con la financiación climática: Marco de informes	6
TABLA 1. Resumen de los estudios de caso sobre impacto en el desarrollo	7
TABLA 2. Taxonomía de los Impactos en el Desarrollo de la financiación climática	9
TABLA 3. Mapeo de programas CIF en subcategorías de ID	10
FIGURA 2. Vía de impacto ilustrativa - Generación de energía renovable a gran escala	11
FIGURA 3. Vía de impacto ilustrativa - Gestión forestal sostenible	11
TABLA 4. Impactos económicos de los CIF a nivel de cartera - Resultados de la modelización JIM	14
FIGURA 4. Resultados a nivel de proyecto por categoría de Impacto en el Desarrollo	15
TABLA 5. Subconjunto de ID prioritarios evaluados por su potencial de modelización	22
TABLA 6. Evaluación y comprobación de los enfoques de modelización para tres grupos de ID prioritarios	23
TABLA 7. Impulsores y limitaciones que afectan a los resultados del Impacto en el Desarrollo	26
FIGURA 5. Impulsores y limitaciones en la vía de impacto de los proyectos eólicos a gran escala en Tailandia	27
TABLA 8. Ideas y recomendaciones para maximizar los resultados de los ID de la financiación climática	30



1. INTRODUCCIÓN

1.1. Pruebas de la relación entre la financiación climática y el impacto en el desarrollo

La acción climática y el desarrollo están inextricablemente unidos. Aunque el impacto en el desarrollo (ID) puede ser uno de los principales beneficios de la financiación climática, a menudo no se planifica ni se comprende, y por tanto no se hace un seguimiento de su aplicación. Mediante la planificación y el seguimiento intencionado del ID, puede haber oportunidades de lograr mayores impactos.

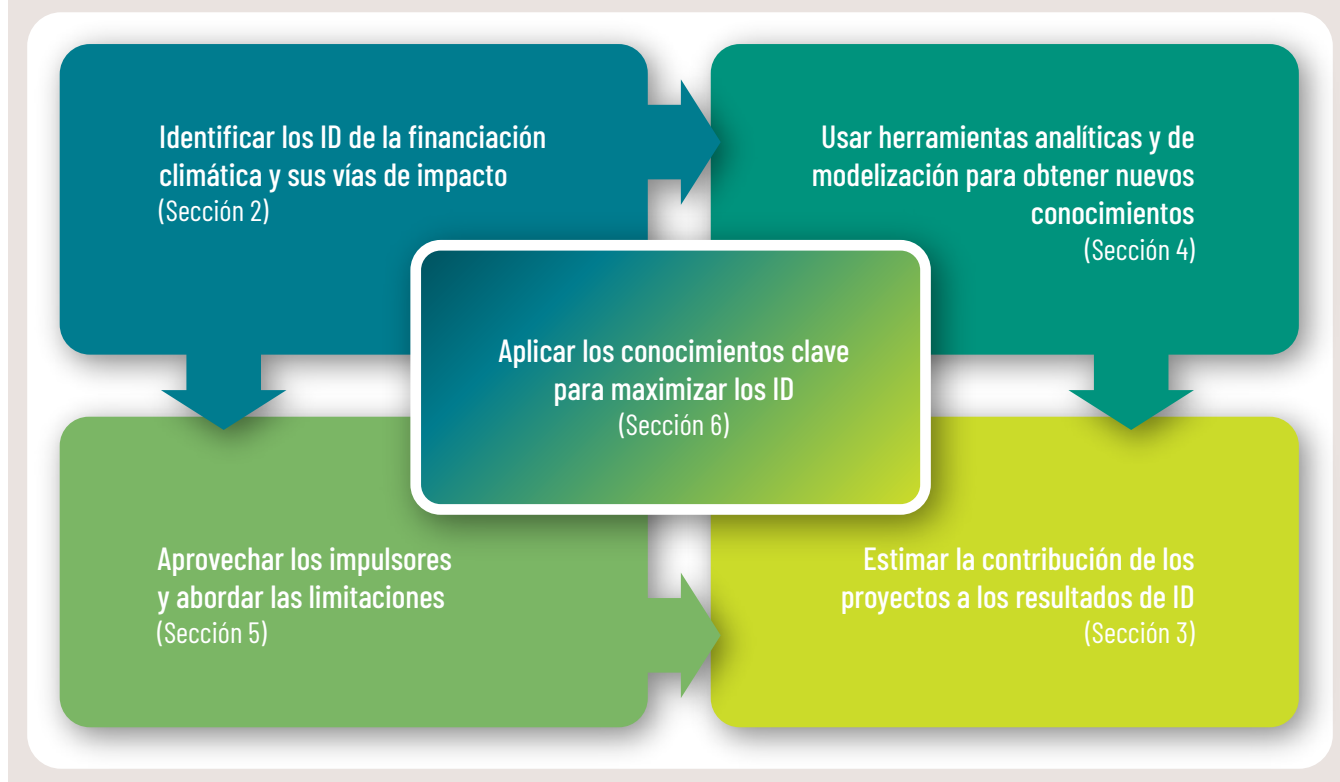
Para comprender mejor los vínculos entre la financiación climática y el desarrollo, los CIF encargaron una evaluación mediante métodos mixtos de cuatro programas: el Fondo para una Tecnología Limpia (CTF, por sus siglas en inglés), el Programa de Ampliación de las Energías Renovables (SREP, por sus siglas en inglés), el Programa Piloto de Resiliencia Climática (PPCR, por sus siglas en inglés) y el Programa de Inversión Forestal (FIP, por sus siglas en inglés). Se espera que esta evaluación amplíe la base empírica de los ID vinculados a la financiación climática, refuerce los argumentos a favor de una acción climática más ambiciosa y permita a los principales responsables de la toma de decisiones adoptar decisiones más informadas en materia de impacto que puedan conducir a un desarrollo más amplio e inclusivo.

La evaluación aborda cuatro cuestiones clave:

- 1 | ¿Cuáles son los principales ID a los que puede contribuir la cartera de los CIF y, por extensión, otros fondos climáticos, y a través de qué vías o modalidades de impacto?
- 2 | ¿Cuáles son los principales resultados y logros en materia de ID a los que han contribuido las inversiones de los CIF? ¿Cuáles han sido los principales desafíos o impactos no intencionados?
- 3 | ¿Cuáles son las herramientas y modelos adicionales que pueden ayudar a medir y estimar mejor los ID de la financiación climática en las distintas fases del ciclo de vida de la inversión?
- 4 | ¿Cuáles son los impulsores y las limitaciones que influyen en la contribución de las inversiones de los CIF a los ID? ¿Cómo pueden los programas de financiación climática reforzar sus contribuciones a los ID?

La evaluación concluye con recomendaciones clave. Este resumen de la evaluación de los impactos en el desarrollo de los CIF es un resumen del informe completo - [Evaluación de los impactos en el desarrollo de las inversiones de los CIF](#), elaborado por Industrial Economics (IEC), basado en la evaluación independiente que llevaron a cabo en 2021-2022.

FIGURA 1. Impactos en el desarrollo relacionados con la financiación climática: Marco de informes



La evaluación combina métodos cuantitativos y cualitativos, y tres niveles de actividades de evaluación: una revisión de información secundaria, un análisis a nivel de cartera y catalogación de herramientas de desarrollo de modelos, así como 13 estudios de casos originales a nivel de proyecto. Los estudios de caso se dividen en dos tipos: cinco casos exhaustivos con nuevas investigaciones primarias y desarrollo de modelos, y ocho casos exploratorios desarrollados principalmente a partir de investigaciones secundarias y entrevistas. Los casos representan una muestra equilibrada de programas, regiones geográficas, sectores de financiación climática y tecnologías de los CIF, junto con proyectos de los bancos multilaterales de desarrollo (BMD) asociados a los CIF. [[Acceda aquí a los estudios de caso completos](#)].

Examinar los ID en su conjunto es un reto, ya que los impactos son sectorial y geográficamente diversos, se basan en los matices de los contextos nacionales y sectoriales, y requieren una serie de métodos para analizarlos. Aun así, al combinar estudios de casos, un análisis de modelos/cartera e información secundaria, esta evaluación ha generado nuevas perspectivas que son relevantes para los CIF y otros fondos climáticos.

TABLA 1. Resumen de los estudios de caso sobre impacto en el desarrollo

DETALLES DEL ESTUDIO DE CASO							COBERTURA DEL ESTUDIO DE CASO DE ID					
Nº	PAÍS	PROGRAMA CIF	SOCIO BMD	TIPO DE ESTUDIO DE CASO	SECTOR	INVERSIÓN EN	SOCIAL	ECONÓMICO	MEDIOAMBIENTAL	DESARROLLO DE MERCADO	TRANSVERSAL - GÉNERO	TRANSVERSAL - CAPACIDAD
1	Bangladesh	SREP	Banco Mundial	Exploratorio	Energías renovables	Cubierta solar para fábricas	◆●	◆	●	◆		
2	Bangladesh	PPCR	Banco Mundial	Exhaustivo	Agricultura	Mejora de los diques costeros	◆●	◆●	◆●	●		●
3	Brasil	FIP	Banco Mundial	Exhaustivo	Agricultura	Agricultura sostenible/baja en carbono	●	◆	◆	◆	◆	
4	Brasil	FIP	Banco Interamericano de Desarrollo (BID)	Exploratorio	Silvicultura	Desarrollo de la cadena de valor de la macaúba	●	◆	●	◆		
5	India	CTF	Banco Asiático de Desarrollo (BAD), Banco Mundial	Exploratorio	Energías renovables	Energía solar a gran escala y cubiertas solares y transmisión	◆	◆●	◆	◆	●	
6	Indonesia	CTF	BAD, Banco Mundial	Exhaustivo	Energías renovables	Apoyo previo y posterior a la geotermia	◆●	◆●	●	●	◆	●
7	Indonesia	FIP	BAD, Banco Mundial	Exploratorio	Silvicultura	Gestión forestal sostenible	◆	●	●	◆	●	
8	Kenia	SREP	Banco Mundial	Exploratorio	Energías renovables	Electrificación de minirredes en zonas rurales	◆	◆	◆			
9	Marruecos	CTF	Banco Africano de Desarrollo (BAfD), Banco Mundial	Exploratorio	Energías renovables	Planta solar de concentración a gran escala	◆●	◆		◆		
10	Nepal	SREP	Banco Mundial	Exhaustivo	Energías renovables	Expansión del biogás fuera de la red	◆●	◆	●	◆	●	◆
11	Níger	PPCR	Banco Mundial	Exploratorio	Agricultura	Intervenciones de resiliencia climática	◆	●	◆		●	
12	Tailandia	CTF	BAD	Exhaustivo	Energías renovables	Generación de energía eólica a gran escala	◆●	◆●	◆	◆●		●
13	Turquía	CTF	Banco Mundial	Exploratorio	Energías renovables y eficiencia energética	Energías renovables a pequeña escala y eficiencia energética	●	◆●	◆	◆●		



2. IMPACTOS Y VÍAS DE DESARROLLO

La revisión de información secundaria de 35 informes relacionados con los CIF y 24 informes externos ha identificado más de 60 ID que pueden realizarse a través de intervenciones apoyadas por la financiación climática. Para facilitar su consulta, estos ID se organizan en una nueva Taxonomía de ID de la Financiación Climática en torno a cuatro categorías principales de ID (desarrollo social, económico, medioambiental y de mercado) y 11 subcategorías,

además de las dimensiones transversales, como se ilustra en la tabla siguiente. Estas dimensiones transversales, relevantes en todas las categorías de ID, son los impactos sobre las mujeres y otras poblaciones vulnerables o excluidas y el desarrollo de capacidades. Varios aspectos de inclusión y justicia también se incluyen como ID específicos en el desarrollo de mercados, donde se identificaron en la revisión secundaria.

TABLA 2. Taxonomía de los Impactos en el Desarrollo de la financiación climática

SOCIAL	
1. Medios de subsistencia, riqueza y calidad de vida	
Aumento o diversificación de los ingresos	
Generación de riqueza	
Reconocimiento de los derechos de tenencia	
Mayor acceso a los mercados	
Adquisición de competencias laborales transferibles	
Mejores condiciones de trabajo	
Mayor capacidad para afrontar las crisis	
Reducción de las pérdidas por fenómenos climatológicos extremos	
Mayor capacidad de las instituciones locales	
Compromiso de la comunidad/implementación colaborativa	
2. Salud y seguridad	
Mayor seguridad alimentaria	
Reducción de la actividad ilegal	
Evitados los efectos sanitarios adversos derivados de los combustibles fósiles	
3. Servicios esenciales	
Mayor acceso a la electricidad (hogares/empresas)	
Aumento de la fiabilidad de la electricidad / disminución de los cortes (hogares/empresas)	
Reducción de los costes de los servicios esenciales (hogares/empresas)	
Mayor acceso al transporte público	
Mayor acceso al agua o mayor fiabilidad	
Mayor acceso a la asistencia sanitaria y a los medicamentos	
Mayor acceso a las infraestructuras	
Mayor acceso a la educación	
ECONÓMICO	
4. Oportunidades de empleo	
Aumento del empleo directo (permanente [perm] o temporal [temp])	
Aumento del empleo indirecto (perm/temp)	
Aumento del empleo inducido (perm/temp)	
Aumento de los ingresos procedentes del empleo (todos los tipos)	
5. Valor económico añadido (PIB)	
Aumento de la producción económica	
DIMENSIONES TRANSVERSALES	
Inclusión y empoderamiento	
Inclusión de género, impacto en mujeres y niñas	
Impacto sobre las poblaciones vulnerables y los agentes locales	
Capacidad	
Desarrollo de capacidades (en partes interesadas específicas)	
MEDIOAMBIENTAL	
6. Recursos naturales	
Reducción de los contaminantes atmosféricos	
Mejora de la calidad del agua	
7. Ecosistema y biodiversidad	
Mejora del marco jurídico/reglamentario	
Mejora de la planificación de la gestión forestal	
Aumento de las reservas forestales	
Aumento del uso sostenible de la tierra	
8. Productividad del suelo y de los cultivos	
Mayor productividad de la agricultura	
Mejora de la salud del suelo	
Reducción del uso de insumos o recursos naturales	
DESARROLLO DE MERCADO	
9. Competitividad y desarrollo industrial (todos los sectores)	
Mayor presencia de pequeñas y medianas empresas (PYME)	
Mayor integración/conectividad de los sistemas	
Desarrollo de la cadena de suministro	
Maduración de las estructuras de mercado	
Mayor adopción de tecnología	
Mayor acceso al capital	
Reducción de los costes operativos (p. ej., energía)	
Mayor asequibilidad de las tecnologías bajas en carbono	
Aumento/diversificación de la oferta de productos	
Reducción del desequilibrio comercial	
Más proyectos/productos que cumplen las normas internacionales	
Mejora del marco jurídico/normativo, la capacidad y la gobernanza	
10. Seguridad y resiliencia del sector energético	
Aumento del número de participantes en el mercado	
Aumento de la generación local de energía	
Reducción de pérdidas en las líneas de transmisión/distribución	
Diversificación de las fuentes de energía	
Mayor integración sectorial	
Mayor estabilidad financiera	
Reducción de las importaciones de combustible	
Mayor capacidad reguladora/de gobernanza	
Mejora de la planificación frente a crisis y tensiones	
11. Inclusión y justicia	
Inclusión y justicia energética	
Modelos empresariales inclusivos (p. ej., mujeres, otros)	
Reglamento inclusivo (p. ej., mujeres, otros)	

La revisión secundaria también evaluó qué ID se mencionaban con más frecuencia en los 59 informes externos e internos: las principales subcategorías de ID fueron «medios de subsistencia, riqueza y calidad de vida», «servicios esenciales», «oportunidades de empleo» y «seguridad y resiliencia del sector energético».

Para ayudar a los CIF a identificar los ID más relevantes para sus programas, así como aquellos que se prestarían bien a una mayor investigación y desarrollo de herramientas, se revisó toda la cartera de inversiones de los CIF, que tenía 249 proyectos¹,

para localizar todas las referencias documentadas a nivel de proyecto a la lista de 62 ID. Como muestra la Tabla 3, en más del 50% de las inversiones de los cuatro programas de los CIF se hace referencia con frecuencia a varias categorías de ID y dimensiones transversales. Además, en las inversiones de los CIF se mencionan las 11 subcategorías. Los ID de mercados se mencionan con mayor frecuencia en las inversiones del CTF y el SREP, mientras que los impactos relacionados con el género, los beneficios para las partes interesadas locales y los ID medioambientales se mencionan con mayor frecuencia en las inversiones del FIP y el PPCR.

TABLA 3. Mapeo de programas CIF en subcategorías de ID

SUBCATEGORÍA ID	CTF (N=93)	SREP (N=40)	FIP (N=43)	PPCR (N=73)
1. Medios de vida y riqueza	49%	18%	65%	40%
2. Salud y seguridad	17%	35%	0%	41%
3. Servicios esenciales	51%	88%	5%	36%
4. Oportunidades de empleo	62%	60%	26%	8%
5. Valor económico añadido (Producto Interior Bruto [PIB])	43%	30%	65%	14%
6. Recursos naturales	3%	3%	0%	22%
7. Ecosistema y biodiversidad	16%	5%	30%	10%
8. Suelos y productividad de los cultivos	1%	3%	56%	41%
9. Competitividad y desarrollo industrial	66%	88%	9%	14%
10. Seguridad y resiliencia del sector energético	59%	80%	7%	8%
11. Inclusión y justicia energética	35%	65%	42%	18%
Inclusión de género/impacto en las mujeres	25%	73%	44%	70%
Inclusión/impacto en los agentes locales	0%	0%	56%	60%
Leyenda: Porcentaje de proyectos que mencionaron uno o más ID en esta subcategoría		50–100%	25–49%	1–24%

La taxonomía de los ID proporciona una referencia básica sobre qué ID podrían obtenerse a través de las actividades de financiación climática, pero no explica cómo pueden obtenerse. Las vías de impacto de esta evaluación ayudan a ilustrar cómo las inversiones climáticas pueden conducir a diferentes ID. Los dos diagramas siguientes ilustran las vías de impacto de dos proyectos de los CIF: uno en el sector de la energía a gran escala y otro en el de la silvicultura sostenible. La Figura 1 ilustra cómo las inversiones en proyectos de energía eólica a gran escala pueden

conducir a un aumento de la actividad y el desarrollo del mercado eólico, produciendo así ID como oportunidades de empleo y beneficios económicos locales y regionales. Del mismo modo, la Figura 2 muestra que la inversión en gestión sostenible o resiliente de la tierra puede proteger los cultivos e impulsar o diversificar los medios de subsistencia, dando lugar a ID como el aumento de la participación de las mujeres, la reducción de la deforestación y la mejora del acceso a los servicios esenciales.

FIGURA 2. Vía de impacto ilustrativa - Generación de energía renovable a gran escala

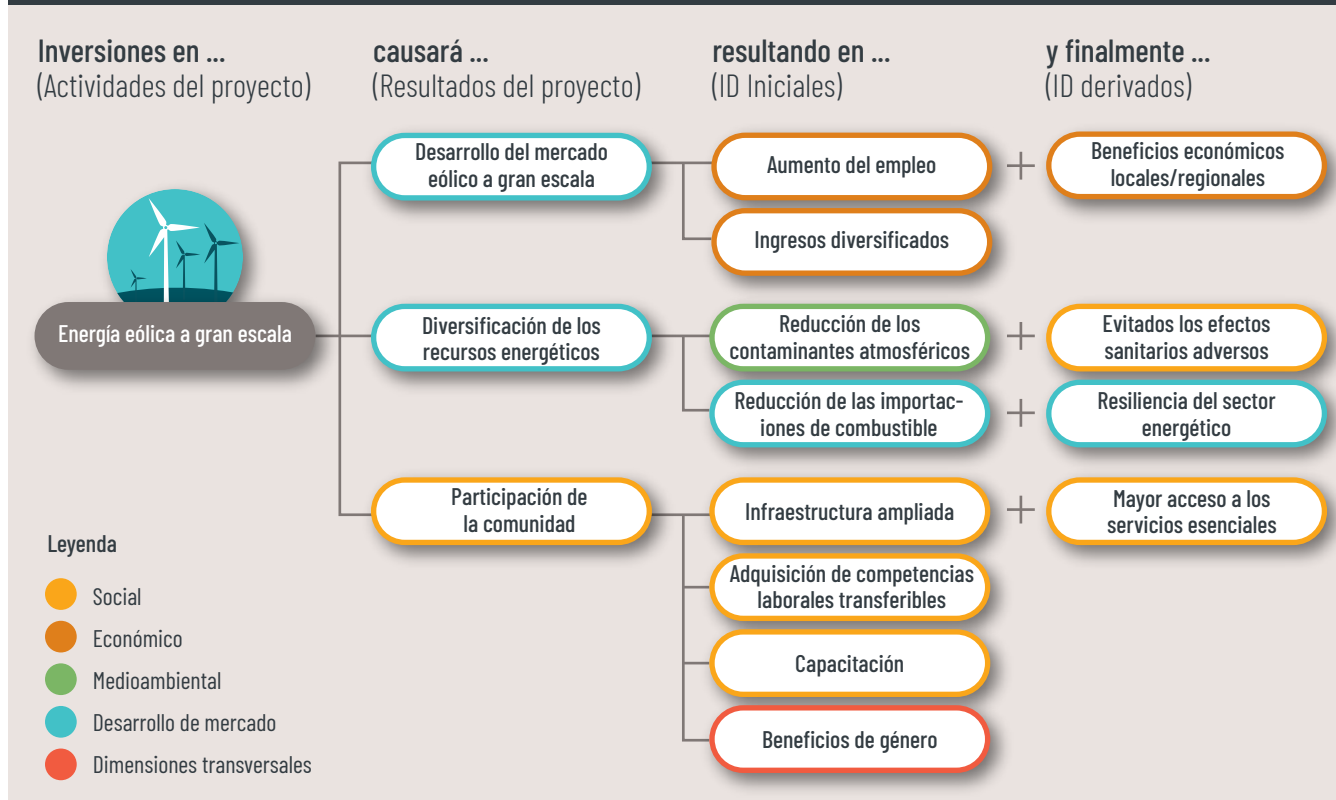


FIGURA 3. Vía de impacto ilustrativa - Gestión forestal sostenible





En el [informe de los estudios de caso](#) se incluyen vías de impacto generalizadas para programas e inversiones en energía, silvicultura y resiliencia, así como vías de impacto específicas para los 13 casos. Aunque las vías de impacto se desarrollaron para los programas de los CIF, podrían aplicarse ampliamente a otras carteras de financiación climática que se centran en sectores/intervenciones similares. Cabe señalar que estas vías de impacto no abordan la distribución de los impactos (p. ej., dentro de los grupos afectados, qué subpoblaciones se benefician más o corren mayor riesgo) ni los impactos netos de las intervenciones (es decir, beneficios menos costes).

Otro marco utilizado a menudo para alinear los hitos y los indicadores de los proyectos son los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Los ID de la financiación climática están bien alineados con los indicadores de los ODS, pero pueden ser más específicos que éstos o medir un resultado o impacto más amplio. Los profesionales de financiación climática con un interés específico en sus contribuciones a los ODS pueden utilizar la taxonomía de los ID y las vías de impacto para evaluar los solapamientos y la posible alineación. Véase el [informe de evaluación](#) para una comparación de los ODS y los ID comunes de la financiación climática.



3. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN

Tanto a nivel de cartera como de proyecto, los CIF han logrado resultados clave de ID que abarcan las cuatro categorías de impactos, incluyendo resultados clave en más de 20 ID diferentes en los 13 estudios de caso. Para evaluar los principales resultados de los ID de la cartera de los CIF se utilizó una combinación de modelos a nivel de cartera, una investigación cualitativa y cuantitativa secundaria y primaria de estudios de caso, y un análisis y modelización de los ID a nivel de proyecto.

3.1. Resultados a nivel de la cartera

Para estimar las contribuciones económicas de los ID de las inversiones de los CIF, como el valor económico añadido y los puestos de trabajo, los CIF llevaron a cabo una evaluación a nivel de cartera utilizando el Modelo de Impacto Conjunto (JIM). El JIM es una herramienta de modelo input-output (I-O) que se basa en multiplicadores para estimar los efectos que un cambio inicial en la actividad económica tiene en toda una economía. En el [Informe de Evaluación](#) se ofrece información adicional sobre el JIM, su metodología y las ventajas y limitaciones de los enfoques de modelización I-O.

La modelización económica realizada muestra que se espera que las inversiones de los CIF contribuyan sustancialmente al empleo y añadan decenas de miles de millones de dólares de valor económico a las economías locales a lo largo de la vida útil de los proyectos. Las contribuciones de impacto estimadas incluyen:

- **Impacto directo** de 25.000 millones de dólares en valor económico añadido por los proyectos de inversión y sus clientes.
- **Impacto indirecto:** 2,1 millones de empleos anuales a corto plazo («años-persona de empleo»²) y 20.600 millones de dólares de valor económico añadido a través de las cadenas de suministro del proyecto.
- **Impacto inducido** de 1,6 millones de empleos anuales a corto plazo («años-persona de empleo») generados por el gasto de los salarios generados en las actividades directas o indirectas del proyecto.
- **Impacto energético** de 637.000 empleos anuales recurrentes³ y 4.300 millones de dólares en valor económico añadido anual recurrente por el aumento de la producción económica debido a la mayor generación de energía.



TABLA 4. Impactos económicos de los CIF a nivel de cartera - Resultados de la modelización JIM

ID MODELADO, USANDO JIM	TOTAL, CIF	CTF	SREP	PPCR	FIP	FASE DEL PROYECTO	UNIDAD
Empleo - Cadena de suministro	2,184,415	1,753,036	122,632	164,533	144,214	Construcción	Nº de años-persona
Empleo - Inducido	1,617,899	1,336,172	60,643	122,931	98,153	Construcción	Nº de años-persona
Empleo - Generado por la energía	637,541	494,860	142,681	n/a	n/a	Operaciones y mantenimiento	Nº de empleos recurrentes
Valor económico añadido - Directo	\$25.08	\$20.85	\$1.48	\$1.85	\$0.90	Construcción	Miles de millones de dólares (valor total)
Valor económico añadido - Cadena de suministro	\$20.64	\$19.05	\$0.63	\$0.61	\$0.35	Construcción	Miles de millones de dólares (valor total)
Valor económico añadido - Generado por la energía	\$4.38	\$3.93	\$0.45	n/a	n/a	Operaciones y mantenimiento	Miles de millones de dólares (valor anual)

La evaluación también ofrece un análisis crítico de la metodología del JIM en comparación con otras herramientas y enfoques de modelización económica, como los modelos de equilibrio general computable (EGC), y sugiere áreas de mejora para afinar aún más los resultados generados a nivel de cartera. La evaluación demuestra, por ejemplo, que los modelos I-O (como el JIM) estiman los efectos brutos de una inversión en una economía, mientras que los

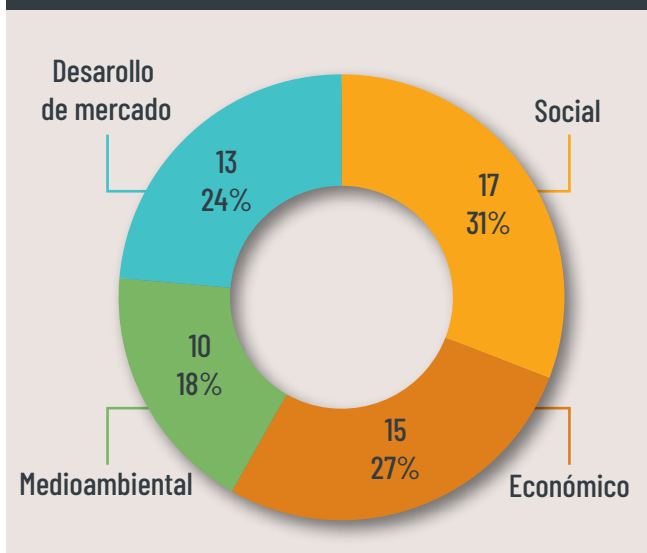
modelos EGC estiman los efectos netos. Esto significa que los resultados de los modelos I-O pueden ser superiores a los de los modelos EGC. Para un análisis más detallado de las diferencias entre los modelos I-O y los modelos EGC, consulte el [Memorándum sobre enfoques de modelización](#) adjunto, así como la Sección 4 del [informe de evaluación](#). Los enfoques de modelización a nivel de proyecto se analizan en la Sección III.



3.2. Resultados a nivel de proyecto

Los 13 estudios de caso identificaron numerosas vías de impacto e ID que podían evaluarse utilizando técnicas de investigación cualitativas y cuantitativas o modelos específicos para cada proyecto. De los más de 60 ID identificados en la taxonomía, los estudios de caso identificaron resultados de ID clave para más de 20 ID diferentes, repartidos uniformemente entre las cuatro categorías de ID clave. Para obtener una lista detallada de los resultados clave de los ID en los 13 estudios de caso, incluidos los ID observados en cada caso, si el ID se midió cuantitativamente y si el ID tenía una dimensión transversal, consulte el Anexo 1.

FIGURA 4. Resultados a nivel de proyecto por categoría de Impacto en el Desarrollo



3.3. Impacto social

Mejora de los medios de subsistencia, la capacidad y la participación de la comunidad:

Los estudios de caso tuvieron diversos impactos en la subcategoría medios de subsistencia, incluyendo el aumento/diversificación de los ingresos, la mejora de los derechos de tenencia, la adquisición de habilidades laborales transferibles, así como el desarrollo de capacidades de las instituciones locales, la participación de la comunidad y especialmente la inclusión social.

- En el caso (7) de silvicultura sostenible en Indonesia, la creación de 10 unidades de gestión forestal y la promoción de nuevas actividades económicas, como el ecoturismo y la apicultura, dieron lugar a la mejora y diversificación de los medios de subsistencia de agricultores, pescadores y desempleados.
- En el caso (11) de Níger, la agricultura resiliente al clima tuvo fuertes resultados de capacidad local, con 38 comunidades que incorporaron estrategias y presupuestos de resiliencia climática en los planes de desarrollo local (PDL) y los planes anuales de inversión (PAI).
- En el caso (3) de Brasil, la agricultura sostenible consiguió implicar a las mujeres en el proyecto, ya que el 30% de las explotaciones participantes estaban dirigidas por mujeres. Este compromiso tuvo una influencia positiva en la ejecución del proyecto.

Mejora de los resultados sanitarios al evitar los combustibles fósiles:

Nueve estudios de caso han observado o previsto beneficios para la salud debido a la ampliación del acceso a servicios esenciales, el aumento de la capacidad de las instituciones o la reducción de contaminantes atmosféricos gracias a la reducción de combustibles fósiles. Al menos cuatro casos han cuantificado los beneficios económicos derivados de los impactos sanitarios negativos evitados.

- En el caso (10) de Marruecos - energía solar a gran escala, los resultados de la modelización⁴ muestran que la expansión de la energía solar

evitó la contaminación atmosférica de 1.120 toneladas/año de óxidos de nitrógeno (NOx) y 4.240 toneladas/año de óxidos de azufre (SOx). Esto se traduce en unos beneficios para la salud de 6,9 millones de dólares: el valor de la evitar la morbilidad y mortalidad causadas por la contaminación atmosférica.

- En el caso (5) de la India – cubiertas solares y energía solar a gran escala, el proyecto evitó costes sanitarios por valor de 1.360 millones de dólares anuales, sobre todo por la reducción de enfermedades respiratorias relacionadas con las partículas.
- En el caso (6) de Indonesia – geotermia, los beneficios para la salud derivados de la menor dependencia de los combustibles fósiles, incluido el carbón como combustible primario y los generadores diésel como energía de reserva, se proyectaron utilizando modelos económicos y se valoraron en 2.200 millones de dólares.
- En el caso (10) de Nepal – biogás fuera de la red, los investigadores concluyeron que el proyecto redujo los contaminantes atmosféricos locales (interiores y ambientales) y, a su vez, tuvo efectos positivos para la salud, especialmente de las mujeres, aunque no se disponía de datos cuantitativos.

Aumento y mejora del acceso a la electricidad: Los estudios de caso de los CIF demostraron en conjunto impactos de acceso a la energía o acceso más fiable para al menos 130.000 hogares y empresas, y para más de 600.000 personas.

- El caso (6) del proyecto geotérmico en Indonesia supondrá un mayor acceso a la energía para más de 116.000 hogares (o 582.000 personas) en comunidades vulnerables para 2025.
- En el caso (10) de Nepal, el biogás sin conexión a la red mejoró el acceso a la energía de 275 empresas, y la sustitución del gasóleo ha hecho que la electricidad sea más asequible, generando un ahorro de costes del 25-30%.
- En el caso (8) de Kenia – electrificación sin conexión a la red, las instalaciones de minirredes darán acceso a la electricidad por primera vez a 13.500 personas en zonas remotas de Kenia.

3.4. Impacto económico

Oportunidades de empleo: Los 13 estudios de caso demostraron ganancias directas de empleo, y al menos ocho casos produjeron resultados cuantitativos sobre el empleo a varios niveles, como la cadena de suministro directa y el empleo inducido, utilizando diferentes enfoques de medición y modelización. Varios estudios de caso cuantificaron también el impacto del empleo para las mujeres o las poblaciones locales.

- En el caso (2) de Bangladesh – agricultura costera, la modelización JIM estima que para 2032 se generen anualmente cerca de 25.000 empleos, de los cuales 16.500 serán directos (45% mujeres), 4.750 de la cadena de suministro (36% mujeres) y 3.750 inducidos (33% mujeres).
- En el caso (6) de Indonesia, las inversiones geotérmicas han creado 4.800 puestos de trabajo directos hasta la fecha, y los modelos EGC estiman que la inversión total de los CIF (2.120 megavatios) podría crear 27.000 puestos de trabajo en la fase de construcción y 4.350 puestos de trabajo a largo plazo en el sector de la construcción y las operaciones geotérmicas para 2030.
- El caso (5) de energía solar a gran escala y cubiertas solares de la India creó 9.600 empleos directos en construcción y mantenimiento, así como 950 empleos indirectos en fabricación de equipos.

Aumento de los ingresos: Más allá del empleo, muchos proyectos hicieron referencia al aumento previsto o real de los ingresos de los beneficiarios del proyecto, incluidos los agricultores, y al menos cuatro casos proporcionaron una cuantificación de este ID.

- Utilizando la modelización de los ingresos de los cultivos (AquaCrop)⁵, el caso (2) de agricultura costera de Bangladesh estimó los cambios en los ingresos agrícolas debidos a los beneficios derivados de la rehabilitación de los pólderes en una cantidad anual de 56 millones de dólares⁶ para 2032, lo que supone un aumento de 90 dólares por hectárea y año.



- En el caso (10) de biogás fuera de la red de Nepal, el uso de residuos de los ganaderos como materia prima para el biogás proporcionó unos ingresos adicionales de 188 dólares al mes. Además, se observó que los municipios y otros proveedores de biomasa también podrían reducir los costes de gestión de residuos utilizando esta tecnología.
- En el caso (3) de Brasil – agricultura sostenible, los productores participantes que utilizaron métodos sostenibles tuvieron un crecimiento medio de los ingresos 2,7 veces superior al del grupo de control, así como una reducción de los costes de entre el 24% y el 48%.

Valor económico añadido: Se utilizaron modelos económicos, incluyendo nuevas aplicaciones de modelos de ingresos de cultivos y modelos EGC, para estimar el posible valor económico añadido significativo de los casos de proyectos.

- En el caso (2) de Bangladesh – agricultura costera, los 56 millones de dólares de ingresos agrícolas adicionales previstos para 2032 generarán otros 50 millones de valor añadido anual, incluido el aumento de los salarios (41%), los ahorros o beneficios (56%) y los impuestos (4%).
- Utilizando el modelo EGC, el caso (6) de geotermia de Indonesia estima un impacto en toda la economía de 107 millones de dólares anuales gracias a la capacidad geotérmica adicional instalada. La electrificación también podría tener un impacto económico de hasta 27.600 millones de dólares en un periodo de 30 años.

3.5. Impacto medioambiental

Reducción de los contaminantes atmosféricos: Varios estudios de caso sobre energías renovables arrojaron resultados cualitativos o cuantitativos sobre la disminución prevista de la contaminación atmosférica derivada de las inversiones de los CIF.⁷

- En el caso (5) de la India, la energía solar instalada en cubiertas y a gran escala reemplazó a la energía procedente de combustibles fósiles, lo que permitió evitar 14.600 toneladas de SO₂, 6.200 toneladas de NOx y 1.400 toneladas de PM_{2,5} (material particulado fino 2,5) al año.
- En el caso (9) de Marruecos, la energía solar a gran escala evitó emisiones de contaminantes atmosféricos. En concreto, la central desplazó 68 gigavatios-hora (GWh) de carbón, 54 GWh de gas y 249 GWh de fuelóleo.

Uso sostenible de la tierra, biodiversidad, productividad y resiliencia: Tres programas de los CIF (FIP, PPCR y SREP) tuvieron casos que mostraron resultados de ID relacionados con la mejora de la conservación o el uso sostenible de la tierra, el aumento de la productividad y la resiliencia.

- En el caso (3) de Brasil, la agricultura sostenible se tradujo en más de 192.000 ha de Reserva Legal y Áreas de Protección Permanente, la recuperación de más de 93.000 ha de pastos degradados y la transición a la gestión integrada del paisaje de 11.000 ha de tierras de cultivo, con el resultado esperado de ampliar el hábitat de los polinizadores.
- En el caso (11) de agricultura resiliente de Níger, 312.000 productores rurales (el 77% de todos los participantes) adoptaron al menos una práctica de gestión sostenible de la tierra y el agua (GST).
- En el caso (11) de agricultura resistente de Níger, el rendimiento de los cultivos en las zonas del proyecto fue sistemáticamente superior (un 59% de media) al rendimiento de los cultivos en los lugares de control. Los cultivos de las zonas del proyecto también fueron más resistentes a factores externos, como la variabilidad de la temperatura y las precipitaciones, con un rendimiento superior del 24%.



3.6. Impactos en el desarrollo del mercado

Mayor incorporación de tecnología, ahorro de costes, oferta de productos y maduración del mercado:

en todos los programas de los CIF se incluyeron diferentes elementos de desarrollo del mercado en las actividades de los proyectos y aparecieron con frecuencia en las vías de impacto de los estudios de caso, algunas con dimensiones de género.

- La asistencia técnica prestada en el caso (10) del biogás fuera de la red de Nepal promovió la adopción de nuevas tecnologías de biogás y permitió a los productores vender biogás embotellado, fertilizantes orgánicos y materia prima de biomasa, diversificando así los canales de producción.
- La formación en el caso (3) de la agricultura sostenible en Brasil hizo que casi 3.000 productores adoptaran las prácticas y tecnologías recomendadas, de los cuales el 16% eran mujeres.
- Los proyectos pioneros de generación de energía eólica (88,5 MW) financiados por los CIF en el caso (12) de la energía eólica a gran escala en Tailandia fueron fundamentales para la maduración del mercado y catalizaron inversiones adicionales, lo que se tradujo en la generación de 1.510 MW de energía eólica para 2020.

Mayor acceso al capital: Es muy probable que los casos del CTF y del SREP hayan desempeñado un papel catalizador en el desarrollo de un mayor interés de los inversores en mercados específicos o en la eliminación de barreras a las inversiones,

aumentando así la disponibilidad de capital y/o reduciendo los costes para un mayor desarrollo del mercado.

- En el caso geotérmico de Indonesia (6), las inversiones de los CIF por valor de 455 millones de dólares y la cofinanciación de los BMD por valor de 1.900 millones movilizaron un total de 8.900 millones en energía geotérmica.
- Los programas (5) de energía solar a gran escala y cubiertas solares de la India movilizaron 2.000 millones de dólares en cofinanciación y desempeñaron un papel catalizador en el desarrollo del interés de los inversores por los proyectos solares y la mejora de las condiciones de financiación.
- El proyecto (13) de energías renovables y eficiencia energética en Turquía ayudó a eliminar las barreras de inversiones en sistemas de energía renovable en el país y se comprometió con los bancos privados locales a crear una capacidad de financiación continua para el mercado.

Beneficios para la seguridad energética a través de la reducción de las importaciones:

En el caso de la energía y los mercados relacionados, como el de los fertilizantes, la reducción de las importaciones se observó como un impacto clave en el desarrollo del mercado.

- El biogás producido en el caso (10) de biogás sin conexión a la red de Nepal permitió sustituir 600.000 bombonas de gas licuado de petróleo (GLP) importado por valor de más de 5 millones de dólares. El fertilizante orgánico producido también podría sustituir hasta 34 millones de dólares en importaciones de fertilizantes.

Los resultados del análisis del rendimiento de los ID de los CIF hasta la fecha son convincentes e informativos. La evaluación muestra que la medición y la modelización pueden utilizarse para evaluar una amplia gama de ID, lo que en última instancia puede permitir a los inversores captar e informar mejor sobre la amplia gama de beneficios de las inversiones climáticas.



3.7. Retos de la medición

Medir los ID puede suponer un reto, pero ya que los ID son objetivos principales de los inversores climáticos, deberían dedicarse recursos a medirlos de forma eficaz. A continuación se definen algunos retos comunes observados en la evaluación, así como posibles soluciones.

- **Ausencia de conjuntos de datos regionales o locales relevantes para los ID:** En varios estudios de caso, no se disponía de conjuntos de datos locales sobre combinación de redes eléctricas, contaminación, factores de emisión, etc., lo que dificultaba la estimación precisa de impactos en el desarrollo (ID) como reducción de la contaminación atmosférica, impactos en la salud, seguridad energética y resiliencia. Si están disponibles, los datos mundiales o de países similares pueden sustituir a los conjuntos de datos locales, como se hizo en varios de los casos de los CIF. Los proyectos también pueden contribuir a los conjuntos de datos locales a partir de sus propias actividades de seguimiento y evaluación.
- **Plazos largos para lograr algún tipo de ID:** Algunos impactos, como los asociados a la recuperación de los sistemas naturales, pueden tardar varios años en materializarse, lo que hace más difícil mostrar los avances sobre una base anual utilizando métricas sencillas. Por

ejemplo, en el caso (2) de la agricultura costera de Bangladesh, es probable que la reducción de la intrusión de agua salada en las granjas mejore gradualmente la calidad del suelo (y, por tanto, los rendimientos) a lo largo de muchos años, pero es posible que estos beneficios no se capten plenamente en el ciclo de vida del proyecto.

- **Trabajo de medición sustancial o requisitos de modelización:** Los ID complejos, como los cambios en la productividad agrícola o la mejora de la salud derivada de la reducción de la contaminación, suelen requerir un trabajo de medición más sustancial, como un muestreo periódico del rendimiento tanto en los lugares del proyecto como en los de control. En los estudios de caso, los grandes proyectos con ID complejos planificados a menudo habían establecido sólidos marcos de medición para captar el nivel de detalle necesario para las estimaciones de los impactos. En general, los proyectos que aspiran a lograr ID complejos tendrán que considerar enfoques de recopilación de datos y/o modelización, idealmente, al principio del ciclo de vida del proyecto.
- **Falta de atención a los datos desglosados por género:** En algunos estudios de caso, incluso cuando los documentos del proyecto identificaban beneficios específicos para las mujeres, el seguimiento de los impactos no siempre estaba desglosado para analizar cómo afectaba a las mujeres. Esto puede resolverse garantizando que los estudios de referencia del proyecto evalúen la situación de las mujeres antes de la intervención y ayuden a identificar los parámetros de ID correctos para supervisar el progreso de manera desglosada.
- **La medición de los cambios de actitud o percepción requiere datos longitudinales:** La comprensión de los logros de los ID, como el aumento de los conocimientos financieros y energéticos o la adopción de prácticas agrícolas sostenibles, requiere un enfoque metodológico más estricto, como las encuestas previas y posteriores a la intervención sobre los conocimientos, las aptitudes y los cambios en las percepciones de las personas. Cuando estos ID son importantes, las encuestas longitudinales de hogares, como se emplearon en el caso (2) de la agricultura costera de Bangladesh, deben

tenerse en cuenta en los planes y costes de seguimiento del proyecto.

- **Dificultades de atribución entre las inversiones en desarrollo y la resiliencia climática:** Los complejos vínculos entre las intervenciones de inversión y los resultados de resiliencia climática dificultan la atribución. Por ejemplo, el caso (3) de la agricultura sostenible en Brasil tiene como objetivo a largo plazo la recuperación del bioma Cerrado y como posible ID a corto plazo el aumento de la productividad de los cultivos gracias a la mejora de la salud de los ecosistemas. Para evaluar el aumento de la productividad de los cultivos, se utilizó una modelización basada en escenarios (ya que la restauración de los pastizales está en curso), y los resultados deben interpretarse como relaciones modelizadas sobre sólo uno o dos factores, más que como pruebas medidas atribuibles a las intervenciones del proyecto.
- **Sistemas de recopilación de datos deficientes o restricciones a la hora de compartir datos:** Para que las actividades de seguimiento y evaluación sean significativas, es necesario contar con sistemas de datos sólidos a nivel de proyecto y/o de los socios. La evaluación constató que, en algunos casos, los sistemas de recopilación de datos omitían ciertos tipos de datos básicos del proyecto, como el número de participantes, la superficie cubierta o las cifras de empleo. Las restricciones en el intercambio de datos afectaron al caso (13) de energías renovables y eficiencia energética de Turquía, en el que los acuerdos de confidencialidad (NDA) entre los bancos asociados y sus clientes impidieron la recopilación de datos sobre las inversiones del proyecto. Durante el diseño del proyecto, hacer una revisión de los ID prioritarios y sus requisitos de recopilación de datos asociados con todas las partes interesadas puede ayudar a alinear los sistemas y los socios con los objetivos de ID del proyecto.

Los impactos no intencionados son ID (positivos o negativos) no previstos por los proyectos, así como circunstancias inesperadas que influyeron en los resultados de los ID. Existen oportunidades de mejora en ambas áreas.

Una evaluación de **los impactos positivos no intencionados**, reveló que, en general, los planes de los proyectos y los resultados de los ID en los estudios de caso estaban bien alineados. Los impactos positivos no previstos, y por tanto no medidos, más comunes fueron los económicos, especialmente el valor económico añadido y el aumento del empleo. Esto incluye la dimensión de género del empleo, que, como ya se ha señalado, no se suele monitorizar. Por lo general, estos impactos positivos no intencionados derivan de otros impactos previstos o intencionados, lo que significa que los proyectos que adoptan un enfoque de vía de impacto/teoría del cambio en el diseño del proyecto tendrían más probabilidades de prever y hacer un seguimiento de estos importantes ID económicos. Otros ID identificados, pero no medidos, incluyeron el acceso al mercado, los beneficios económicos regionales, la protección de hábitats críticos y la seguridad energética (los detalles están disponibles en el [informe de evaluación](#)).

En algunos proyectos también se produjeron **impactos negativos no intencionados**. En dos casos fue necesario el reasentamiento involuntario, y los proyectos adoptaron medidas para abordar este impacto negativo en consonancia con los marcos ambientales y sociales de los BMD, por ejemplo, proporcionando indemnizaciones e implicando a las comunidades, las mujeres y los grupos vulnerables en las negociaciones. También se tomaron precauciones para minimizar los impactos sobre los recursos físicos y culturales, y se esperaba que la mayoría de los impactos fueran temporales. Sin embargo, los evaluadores no pudieron hablar directamente con los afectados por el reasentamiento, por lo que será necesario seguir investigando para extraer conclusiones de primera mano sobre las repercusiones del proyecto y las estrategias de mitigación.

La evaluación también analizó las *influencias inesperadas* en los ID, es decir, los factores externos o internos que influyen en los resultados de los ID. Las conclusiones de esta evaluación se ajustan estrechamente a los impulsores y limitaciones descritos en la Sección IV.

4. HERRAMIENTAS DE MODELIZACIÓN DEL IMPACTO EN EL DESARROLLO



La medición directa de los ID no siempre es factible para los inversores climáticos como los CIF debido a las estructuras de los programas u otros retos de medición (véase la Sección II), pero una evaluación comparativa y la prueba de herramientas de modelado alternativas identificaron varias opciones que son adecuadas para poder estimar los ID en la financiación climática. Los CIF han identificado **cuatro casos prioritarios de uso de la modelización de impactos en el desarrollo de la financiación climática** para los inversores climáticos y los ejecutores de proyectos, en varias etapas del ciclo de vida del proyecto:

- 1 | **Perfeccionamiento de los planes de inversión y diseño de proyectos:** mejores diagnósticos, estimaciones a priori o análisis de escenarios para sentar las bases de la planificación basada en pruebas y perfeccionar los diseños para mejorar los resultados de los ID;
- 2 | **Colaboraciones basadas en el conocimiento:** proporcionar nuevas herramientas y perspectivas para facilitar los debates con los colaboradores, como los BMD, los gobiernos nacionales y gobiernos donantes;
- 3 | **Evaluación de compensaciones entre inversiones:** permite una visión más holística de los posibles beneficios o impactos negativos de las oportunidades de inversión para una toma de decisiones más informada;
- 4 | **Evaluación a posteriori de los ID de financiación climática:** aplicación de herramientas durante y después de la ejecución del proyecto para obtener información sobre el rendimiento de los ID y/o adaptar los proyectos en curso según sea necesario.

Dado que no se pudieron evaluar todos los impactos con nuevas herramientas, se seleccionó un subconjunto de 14 ID prioritarios para evaluar su potencial de modelado, basándose en los marcos de resultados de los cuatro programas originales de los CIF (CTF, SREP, FIP y PPCR) y los de tres nuevos programas (Acelerar la Transición del Carbón [ACT]; Naturaleza, Pueblo, Clima [NPC]; e Integración de Energías Renovables [REI]), así como la caracterización de los ID de la cartera ya completada. La Tabla 5 muestra los ID prioritarios seleccionados para el análisis de nuevas herramientas.

TABLA 5. Subconjunto de ID prioritarios evaluados por su potencial de modelización

ID PRIORITARIOS EVALUADOS POR SU POTENCIAL DE MODELIZACIÓN
Aumento o diversificación de los ingresos
Aumento de la capacidad para afrontar las crisis; * Reducción de las pérdidas por fenómenos meteorológicos*
Evitados los efectos sanitarios adversos debido a la reducción de los combustibles fósiles*.
Aumento del empleo (directo/indirecto/inducido) Aumento del empleo (generado por la energía) Aumento del empleo de alta calidad
Aumento de la producción económica (directa/indirecta/inducida) Aumento de la producción económica (generada por la energía)*.
Reducción de los contaminantes atmosféricos/Mejora de la calidad del aire*.
Aumento de la productividad agrícola*.
Mejora de la integración del sector energético Aumento de la generación local de energía
Mayor desarrollo de la cadena de suministro y de las pequeñas y medianas empresas (PYME)

*ID prioritarios para probar la idoneidad de los modelos en casos prácticos



Se evaluó la pertinencia de estos 14 ID prioritarios para su modelización según cinco criterios diferentes: 1) si existen enfoques de modelización en la bibliografía; 2) el nivel de complejidad de los enfoques (seis niveles); 3) la escala espacial de la modelización disponible; 4) el marco temporal en el que podría modelizarse el ID; y 5) si existen herramientas de modelización públicas o privadas.⁸ El resultado de la evaluación señaló **tres categorías agrupadas de ID que justificaban una investigación más profunda de las posibles herramientas de modelización** aplicables a los casos de uso de los CIF:

- 1 | **La mejora de la calidad del aire y los impactos sanitarios resultantes**, a menudo evaluados conjuntamente en modelos;
- 2 | **Aumento de la resiliencia climática en la agricultura**, incluyendo la reducción de pérdidas o el aumento de la productividad, o impactos de la biodiversidad en la agricultura; y
- 3 | **Aumento del valor añadido/producción económica**, especialmente a partir de la generación de energía adicional.

Para cada una de las tres categorías, los investigadores realizaron un análisis comparativo de las posibles herramientas de modelización y, a continuación, aplicaron una o varias de ellas a un estudio de caso en profundidad. En la Tabla 6 se resumen los modelos examinados y seleccionados para la evaluación.

TABLA 6. Evaluación y comprobación de los enfoques de modelización para tres grupos de ID prioritarios

GRUPO ID PRIORITARIO	MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE Y SUS BENEFICIOS PARA LA SALUD	AUMENTO DE LOS RENDIMIENTOS / RESILIENCIA EN LA AGRICULTURA	AUMENTO DE LOS RENDIMIENTOS / RESILIENCIA EN LA AGRICULTURA	CAMBIOS EN LA PRODUCCIÓN ECONÓMICA DERIVADOS DE LAS INVERSIONES ENERGÉTICAS
Grupo ID	1	2	2	3
Modelos revisados	GEOS-Chem, LEAP-IBC, BenMap, Air Q+, COBRA y FASST	DSSAT, AquaCrop, EPIC, WEAP, APSIM, CropSyst, HERMES e InVEST	DSSAT, AquaCrop, EPIC, WEAP, APSIM, CropSyst, HERMES e InVEST	Modelos input-output y EGC, como GCAM, JIM, EPPA, GTAP y ENVISAGE.
Modelos aplicados en los casos	LEAP-IBC aplicado al proyecto eólico a gran escala de Tailandia (12)	AquaCrop aplicado a la agricultura costera de Bangladesh (2)	InVEST aplicado a la agricultura sostenible en Brasil (4)	Modelo EGC calibrado por GTAP y JIM aplicado a la geotermia en Indonesia (6)
Descripción del modelo	LEAP es una herramienta de modelización basada en escenarios que analiza la política energética y evalúa la mitigación del cambio climático. LEAP-IBC (calculadora de beneficios integrados) permite analizar las emisiones relacionadas con la energía y los impactos sanitarios resultantes	Modelo de crecimiento de cultivos que cuantifica la biomasa, la producción de cultivos y los indicadores de rendimiento en respuesta a cambios en el suministro de agua	Calcula los efectos de la conversión del uso del suelo sobre la abundancia de polinizadores (en términos de cambios de un valor índice) y los posibles cambios en el rendimiento de los cultivos (también basados en un valor índice)	Los modelos EGC recogen todos los ingresos y gastos de una economía basándose en una matriz de contabilidad social (MCS). Incluyen restricciones de oferta y capacidad, un cambio en los coeficientes de la estructura de producción y otras características. Los modelos I-O también utilizan una MCS, pero sin las características adicionales de los modelos EGC.
Casos de uso aplicables para inversores	1 (Perfeccionamiento de planes de inversión y diseño de proyectos), 2 (Colaboraciones basadas en el conocimiento), 3 (Evaluación de las compensaciones entre inversiones), 4 (Evaluación a posteriori de los ID de la financiación climática)	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4
ID modelados	Estimación de los beneficios sanitarios procedentes del aumento de la cuota de energía eólica en Tailandia	Aumento de las ganancias derivadas de las inversiones en polders en tres ámbitos de rendimiento y resiliencia de la agricultura: protección contra fuertes marejadas, protección contra inundaciones causadas por las mareas y aumento de la intensidad de los cultivos en la temporada Rabi	Mapeo y descripción cualitativa de cambios en la abundancia de polinizadores en cultivos dependientes de éstos (soja y café), resultantes de la posible restauración de pastos cercanos	Impactos en toda la economía debido al aumento de la capacidad de la energía geotérmica, evaluados a través de tres canales de impacto: el aumento de la electrificación, los beneficios en la educación y la productividad laboral derivados de este, y los impactos en la salud de la contaminación atmosférica.
Escenarios modelados	Tres escenarios en 2030: 1) renovables ambiciosas; 2) renovables con objetivos cumplidos; y 3) basadas en proyectos (2 proyectos CIF)	Dos escenarios de ingresos de los agricultores en 2025 y 2035: 1) contrafactual /escenario base sin rehabilitación de polder 2) escenario de rehabilitación de polder con reducción de fuertes marejadas/inundaciones causadas por las mareas.	Comparación de la abundancia relativa de polinizadores antes ("escenario base") y después ("restauración") de las actividades de restauración de pastizales del proyecto	Escenarios alternativos de tecnología, política y geotermia en 2030 y 2045
Métricas de ID cuantificadas	Cambios en las emisiones de PM2,5, NOx, BC y OC, junto con los impactos sanitarios asociados; valor de vida estadístico (VSL) utilizado para estimar los beneficios económicos de las muertes evitadas	Cambios en los ingresos de los agricultores como resultado de las inversiones en polders mencionadas anteriormente	Abundancia de polinizadores; n° de ha/porcentaje de tierras agrícolas dentro de la distancia máxima de vuelo de un polinizador	Cambios en el valor económico añadido (PIB), como resultado de los cambios en las emisiones de GEI, los cambios en la mano de obra en el sector eléctrico y los cambios en la matriz eléctrica



En general, la evaluación comparativa y las pruebas concluyen que varias de las herramientas de modelización son adecuadas para estimar los Impactos en el Desarrollo (ID) de la financiación climática, y que los CIF y otras partes interesadas podrían seguir probando y ampliando su uso. En cada caso, los modelos evaluaron a menudo más de un ID, por lo que estos se agruparon en función de su capacidad para ser modelados conjuntamente utilizando la misma herramienta.

1 | Para el grupo prioritario del ID - **calidad del aire y beneficios para la salud:**

- El **modelo LEAP-IBC** permitió un análisis relativamente sencillo de las emisiones relacionadas con la energía y los impactos sanitarios resultantes, y mostró un potencial significativo para aplicaciones más amplias en los CIF y otros inversores climáticos interesados en comprender los beneficios para la salud de las inversiones en energías renovables.

2 | Para el grupo prioritario del ID - **aumento de los rendimientos/resiliencia climática en la agricultura:**

- El **modelo AquaCrop** funcionó bien para hacer un modelo de los beneficios de las inversiones en resiliencia agrícola. En el caso (2) de la agricultura costera de Bangladesh, la gran envergadura del proyecto permitió identificar importantes beneficios que no se habían calculado previamente. La sólida documentación del proyecto y los datos proporcionados por el BMD principal (Banco Mundial) y el contratista del gobierno fueron muy valiosos para el trabajo de modelización, lo que subraya la importancia de contar con datos de referencia y de seguimiento sólidos.
- El **modelo InVEST** demuestra que la restauración de pastizales aumenta el número de polinizadores y que estos beneficios mejoran la productividad agrícola en los campos de cultivo vecinos, además de producir un mapa de la abundancia relativa de polinizadores antes y después de las actividades de restauración. La recopilación de datos de campo sobre el rendimiento de referencia de las especies de cultivo, junto con información sobre la relación

entre el rendimiento de las especies de cultivo y la abundancia de polinizadores, permitiría realizar un análisis más sofisticado utilizando InVEST.

3 | Para el grupo prioritario del ID - **cambios en la producción económica de las inversiones energéticas:**

- El **modelo EGC** es una forma eficaz de estimar el considerable impacto de las inversiones energéticas en el PIB. Además, puede desglosarse entre los distintos canales y vías de impacto: por ejemplo, en este caso, la mayor contribución del impacto procedía de la ampliación de la electrificación, y las inversiones futuras podrían tener en cuenta esta conclusión.
- Al comparar el **modelo EGC** y el **modelo JIM**, vemos que ambos obtuvieron resultados similares en empleo y GEI, con salvedades reconocidas: mientras que el modelo EGC fue capaz de estimar los impactos económicos *netos*, el JIM (un modelo I-O) sólo pudo modelizar los impactos económicos *brutos*, que fueron 10 veces superiores a los resultados del EGC.
- El **modelo EGC** también estimó las repercusiones económicas de la salud y la electrificación, que fueron significativas. El JIM no modela estas repercusiones. Sin embargo, a la hora de seleccionar modelos económicos, hay que tener en cuenta la relación entre la complejidad del modelo y la capacidad del inversor, por un lado, y la precisión y el nivel de confianza de los resultados, por otro.

La investigación muestra que, en función del sector, el alcance del proyecto o programa y las intervenciones, existe una variedad de herramientas y recursos que podrían utilizarse para estimar los ID de la financiación climática. Los CIF podrían considerar seguir trabajando para perfeccionar las capacidades de las herramientas, por ejemplo, a través de un análisis adicional para cuantificar los beneficios de electrificación de los nuevos proyectos de energía renovable, o mejorar los datos a nivel local de las tasas de rendimiento de la educación y los efectos de la contaminación atmosférica en la salud.⁹ El análisis distributivo de los impactos - por ejemplo, en estratos de renta o grupos rurales/urbanos - también podría añadirse a la modelización, utilizando encuestas de gasto. El análisis comparativo completo de todas las herramientas revisadas está disponible en el [Memorándum sobre enfoques de modelización para medir los impactos en el desarrollo](#), y los resultados de la aplicación de las herramientas en profundidad están disponibles en el [informe de estudios de caso](#).

5. IMPULSORES Y LIMITACIONES

La evaluación ha generado información clave sobre los factores impulsores y las limitaciones relacionadas con la maximización de los resultados de los impactos así como un conjunto de recomendaciones para ayudar a aumentar los resultados y logros de los ID en las tres áreas operativas de la financiación climática: *estándares e inclusión, innovación y ampliaciones, mayor inteligencia de los ID*.

El progreso hacia la consecución de los ID a través de la financiación climática se ve facilitado u obstaculizado por impulsores y limitaciones en diferentes niveles de la ejecución del proyecto y la vía de impacto. La evaluación identifica seis tipos principales de impulsores y limitaciones; la tabla 7 los define y ofrece un ejemplo de cada uno.



TABLA 7. Impulsores y limitaciones que afectan a los resultados del Impacto en el Desarrollo

TIPO DE IMPULSOR/ LIMITACIÓN	DESCRIPCIÓN	EJEMPLO
Instituciones	Apoyo gubernamental, normativa y marco político	Limitación: Barreras normativas que impiden la construcción de aerogeneradores
Finanzas	Disponibilidad y adecuación de la financiación	Limitación: Percepción de alto riesgo, que impide a los inversores financiar actividades en el sector geotérmico
Capacitación y desarrollo de la mano de obra	Capacidad de las instituciones gubernamentales, las organizaciones locales y la mano de obra local	Impulsor: Capacitación de técnicos locales/ empresas sobre nuevas tecnologías para cubiertas solares
Técnica e infraestructura	Uso o acceso a tecnología e infraestructuras	Limitación: restricciones en el funcionamiento de la red eléctrica
Compromiso comunitario e inclusión social	Participación e inclusión de comunidades específicas y grupos vulnerables (por ejemplo, mujeres)	Impulsor: Participación y/o beneficios significativos para la comunidad
Gestión programática	Planificación y gestión de proyectos e inversiones, incluido el diseño de programas y proyectos	Impulsor: Capacidad adecuada de recopilación de datos para supervisar los objetivos de ID

Dado que el éxito en el diseño, la ejecución y la ampliación de los proyectos es necesario (aunque no siempre suficiente) para lograr los ID, los factores impulsores y las limitaciones se identificaron como influencias importantes en la consecución y la magnitud de los ID en todos los estudios de caso. A modo de ilustración, la Figura 5 muestra cómo los impulsores y las limitaciones afectaron a las trayectorias de los ID en el estudio de caso (12) de energía eólica a gran escala de Tailandia.

- **Impulsor (flecha verde):** Los obstáculos reglamentarios en Tailandia impidieron la construcción de turbinas eólicas y, por tanto, la consecución de los ID resultantes, pero la coordinación del proyecto con el gobierno fue un factor clave para la eliminación de los requisitos de autorización.
- **Limitación (flecha roja):** La incertidumbre sobre las restricciones de capacidad de instalaciones eólicas para arrendar terrenos destinados a

fines agrícolas fue y sigue siendo un obstáculo para la construcción de instalaciones eólicas y la realización de los ID resultantes.

La ubicación de los impulsores y las limitaciones a lo largo de la vía de impacto es importante: cuanto más cerca esté el impulsor o la limitación de la izquierda o del principio de la vía de impacto, más importante será para la realización de los objetivos del proyecto y, por tanto, para los logros de los ID. Algunos impulsores y limitaciones operan a un nivel sistémico superior y requieren esfuerzos programáticos para abordarlos (como las barreras reglamentarias en el caso de Tailandia), mientras que otros están relacionados con actividades y entornos operativos y son más accesibles directamente mediante intervenciones de proyectos. Los estudios de caso catalogan 40 factores impulsores y 50 limitaciones; los detalles completos están disponibles en el Anexo A del [informe de evaluación](#).

FIGURA 5. Impulsores y limitaciones en la vía de impacto de los proyectos eólicos a gran escala en Tailandia



El análisis de los factores impulsores y las limitaciones en los estudios de caso de los CIF ha arrojado luz sobre importantes consideraciones de diseño y lecciones sobre cómo convertir más eficazmente los ID potenciales en ID conseguidos:

- **Los impulsores y las limitaciones de los ID requieren consideraciones intencionadas y tempranas en el diseño y la ejecución de los proyectos.** Como puede verse en el caso de la energía eólica a gran escala de Tailandia y en otros, si los impulsores y las limitaciones aparecen en las primeras fases de las vías de impacto, la atención adecuada en las fases de planificación tendrá una gran influencia en la consecución de los ID posteriores.
- **Los impulsores y las limitaciones institucionales desempeñan un papel clave en la consecución de los ID, independientemente del sector.** En 10 de los 13 estudios de caso se observaron impulsores institucionales, tanto del gobierno como del sector privado, marcos reguladores u otros. Los proyectos que lograron alinear los intereses del gobierno, el sector privado y las partes interesadas locales (como el caso de la energía eólica en Tailandia) pudieron conseguir más ID, gracias a una mayor pertinencia, capacidad de respuesta y aceptación.
- **El uso de estructuras innovadoras de financiación climática puede superar las limitaciones asociadas con elementos técnicos o financieros de percepción de riesgo e impulsar mejores resultados económicos de los ID.** Los modelos de financiación climática que incorporan estructuras concesionales/innovadoras y ayudan a reducir el riesgo de inversión privada en el mercado o aquellos que demuestran la viabilidad del modelo de negocio, se identificaron como impulsores clave de los resultados económicos de los ID en varios estudios de caso. Estos modelos facilitaron la futura expansión del mercado más allá de la participación de los CIF, ampliando así los logros de los impactos.
- **La inclusión social y la participación significativa de la comunidad son I de primer orden y también impulsores clave que ayudan a garantizar que se logren y distribuyan equitativamente otros ID económicos y sociales.** Cuando las normas locales pueden desalentar la participación de ciertos grupos, puede ser necesario un análisis contextual aún más cuidadoso de este tipo de limitaciones. Por ejemplo, en el caso (3) de la agricultura sostenible en Brasil, los ejecutores locales fueron capaces de sortear las limitaciones asociadas a las comunidades agrícolas conservadoras para lograr buenos índices de adopción de tecnología y una serie de impactos. Aunque inicialmente el proyecto no se centraba en la inclusión, tras una revisión intermedia incorporó objetivos y actividades de empoderamiento de la mujer, que además de aumentar el bienestar económico de las mujeres, también influyeron positivamente en la velocidad de ejecución, acelerando así la consecución de ID adicionales.
- **Las actividades y los resultados relacionados con la capacidad son impulsores clave de diversos ID, como la competitividad y el desarrollo industrial, el empleo y los ingresos.** Las limitaciones de capacidad afectaron a 10 de los 13 estudios de caso. La asistencia técnica, la formación y el desarrollo de capacidades para facilitar la participación de la mano de obra local son factores clave para el aumento del empleo, el desarrollo de cadenas de suministro locales y el aumento o la diversificación de los ingresos en varios estudios de caso. El desarrollo de capacidades suele ser un requisito clave para lograr estos impactos distribuidos, es decir, impactos que afectan a grupos vulnerables o tradicionalmente excluidos; por lo tanto, debe tenerse en cuenta en los presupuestos y planes de financiación de los proyectos.
- **Una tecnología y una infraestructura física adecuadas pueden ser un impulsor importante de los ID, mientras que su ausencia puede ser un obstáculo.** Se identificaron limitaciones técnicas en cinco de los 13 estudios de caso, como las limitaciones de la red eléctrica en la India y Bangladesh. Sin embargo, en algunos casos, estas limitaciones pueden no haberse abordado debido a que estaban fuera del alcance del proyecto. La introducción de nuevas tecnologías también puede verse socavada por problemas inesperados de rendimiento (como en el caso [2] de agricultura costera de Bangladesh) o puede tener una influencia imprevista en otros ID, como la reducción de las cifras de empleo debido al aumento de la productividad, lo que se traduce en una menor creación de empleo de la prevista.



6. REFLEXIONES Y RECOMENDACIONES

El enfoque del estudio de caso generó una gran cantidad de información sobre cómo diversos factores, como el diseño de los proyectos, los enfoques de ejecución, los sistemas de gestión, así como los impulsores y las limitaciones, podían contribuir a los resultados de los impactos en el desarrollo. Hay más de una docena de ideas clave y recomendaciones

prácticas que pueden agruparse en tres áreas clave de conocimiento de ID: **estándares e inclusión, innovación y ampliaciones, e inteligencia del ID.** Las recomendaciones se resumen en la Tabla 8 y se comentan a continuación; además, también se relacionan al grupo de partes interesadas relevante así como a la fase de programa/proyecto como referencia.

TABLA 8. Ideas y recomendaciones para maximizar los resultados de los ID de la financiación climática

	SI LAS PARTES INTERESADAS EN LA FINANCIACIÓN CLIMÁTICA DESEAN:	DEBERÍAN:	RELEVANTE PARA	RELEVANTE EN LA FASE
Maximizar el impacto en el desarrollo mediante estándares e inclusión	Apoyar el diseño de intervenciones y planes que maximicen las contribuciones de los ID	Crear teorías del cambio estandarizadas/vías de impacto por área de inversión/sector que identifiquen los ID prioritarios y las métricas clave de los ID	Inversores Programas	Estrategia, Diseño
	Implicar a una serie de partes interesadas, incluidos los gobiernos de los países anfitriones y los financiadores externos, y alinearse con las prioridades locales	Partir de una base común de ID (sustentada en pruebas) para determinar los factores impulsores y las limitaciones e incorporarlas a la planificación	Programas Proyectos	Diseño
	Priorizar y apoyar los Súper ID (p. ej., desarrollo de capacidades, compromiso de la comunidad, etc.) que, a su vez, influirán en los resultados de los ID derivados	Asegurarse de que los proyectos planifiquen los presupuestos y los recursos de forma inteligente para garantizar que los Súper ID reciban el apoyo adecuado, especialmente en las primeras fases de ejecución del proyecto	Inversores Programas	Estrategia, Diseño
	Reforzar los resultados de los ID a nivel de la comunidad local	Integrar estrategias significativas de participación comunitaria en el diseño, la ejecución, el seguimiento y la evaluación de los proyectos	Proyectos	Diseño, Implementación, Seguimiento, Evaluación
		Seleccionar ubicaciones de manera intencionada según los compromisos de los ID	Inversores	Diseño
		Proporcionar capacitación para apoyar la participación de la comunidad	Programas	Diseño, Implementación
	Aumentar la participación de las mujeres y otras partes interesadas vulnerables, y/o sus proporciones distribuidas de los correspondientes resultados de ID	Desplegar un diseño de proyectos, líneas base y planes de seguimiento inclusivos y con perspectiva de género, que incluyan indicadores cuantitativos y cualitativos de género	Proyectos	Diseño, Implementación, Seguimiento
		Evaluar los posibles riesgos y tomar medidas para minimizar los efectos negativos sobre las mujeres o los grupos vulnerables	Proyectos	Diseño, Seguimiento
Maximizar el impacto en el desarrollo a través de la innovación y las ampliaciones	Apoyar el aprendizaje y la gestión adaptativa y/o establecer casos sólidos para sostener, ampliar y escalar programas y proyectos nuevos o exitosos	Apoyar proyectos pioneros que demuestren la viabilidad comercial de tecnologías, productos y prácticas nuevas o arriesgadas, especialmente mediante financiación mixta	Inversores Programas	Estrategia, Diseño
		Aplicar métodos rigurosos de evaluación y medición en las iniciativas nuevas o piloto, y dedicarles los recursos adecuados	Inversores Programas Proyectos	Diseño, Seguimiento
	Aumentar la adopción de tecnologías limpias y prácticas sostenibles que den lugar a ID	Apoyar estructuras de financiación innovadoras combinadas con actividades de divulgación y capacitación	Programas Proyectos	Diseño, Implementación

	SI LAS PARTES INTERESADAS EN LA FINANCIACIÓN CLIMÁTICA DESEAN:	DEBERÍAN:	RELEVANTE PARA	RELEVANTE EN LA FASE
Maximizar el impacto del desarrollo a través de la inteligencia de los ID	Mejorar la calidad y la credibilidad de los métodos de investigación y evaluación o crear capacidad para el seguimiento y el análisis continuado	Establecer colaboraciones con instituciones locales de estadística y de seguimiento, incluidas organizaciones gubernamentales y académicas	Programas Proyectos	Diseño, Implementación, Seguimiento, Evaluación
	Mejorar la medición y la información sobre los ID sociales (seguridad alimentaria, medios de subsistencia y calidad de vida) para fundamentar mejor las iniciativas de productividad agrícola y resiliencia climática	Dedicar recursos a probar y desplegar métodos alternativos (p. ej., encuestas longitudinales de hogares) para medir importantes ID sociales (seguridad alimentaria, medios de subsistencia y calidad de vida)	Programas Proyectos	Diseño, Implementación, Seguimiento, Evaluación
	Mejorar la capacidad de informar sobre ID secundarios en materia de inversiones energéticas, como la calidad del aire y los impactos sobre la salud	Hacer seguimiento y notificar la producción real de energía limpia y la reducción del uso de fuentes de energía convencionales en proyectos de energías renovables	Programas Proyectos	Diseño, Seguimiento, Evaluación
	Reforzar los argumentos a favor de proyectos que aporten beneficios a los ecosistemas e impactos económicos subsiguientes	Garantizar que los sistemas de datos del proyecto hagan un seguimiento de los datos de campo pertinentes (p. ej., el rendimiento de los cultivos), incluidas las líneas de base, para apoyar el modelado de la biodiversidad y el seguimiento de los impactos económicos	Programas Proyectos	Diseño, Seguimiento, Evaluación
	Obtener una visión más amplia y profunda de los resultados de los ID que no pueden medirse para tomar decisiones de inversión más informadas, implicar a las partes interesadas o supervisar y elaborar informes	Desplegar herramientas más sofisticadas, como la modelización, especialmente para grandes proyectos o programas que tengan un potencial significativo para generar ID y/o un aprendizaje significativo sobre ID	Programas Proyectos	Diseño, Seguimiento, Evaluación

6.1. Maximizar el impacto en el desarrollo mediante normas de diseño comunes y un enfoque centrado en la inclusión

1 **Los proyectos más eficaces incorporan los ID de forma intencionada y temprana, empezando por el diseño y la planificación del proyecto.** Convertir los posibles ID potenciales en ID conseguidos requiere un diseño y una ejecución del proyecto intencionados, desde las primeras fases. Si los inversores diseñan una intervención climática y luego añaden objetivos de ID, es posible que no consigan los ID más importantes ni lleguen a los grupos que más se beneficiarían. Resulta más eficaz un enfoque de proyección retrospectiva en el

que los inversores identifiquen primero los ID más importantes a través del trabajo de diagnóstico y la planificación de la inversión, basándose, por ejemplo, en la elaboración de perfiles contextuales. Después, pueden utilizar estos conocimientos para determinar qué respuesta energética, de adaptación o climática satisfaría esas necesidades de desarrollo y, de este modo, garantizar que las intervenciones, los marcos de supervisión y la presentación de informes también respalden los objetivos de los ID.

2 **Partir de una base común de ID, fundamentada en pruebas, puede ayudar a alinear a las partes interesadas en la financiación climática.** Aunque cada inversor climático puede dar prioridad a un conjunto diferente de impactos, la taxonomía

de los ID de financiación climática y las vías de impacto proporcionan una base útil para ayudar a un conjunto diverso de partes interesadas a articular y mapear sus objetivos de ID. También proporciona un lenguaje común para el compromiso y la colaboración de las partes interesadas, ya que las vías de impacto pueden utilizarse para identificar los motores necesarios para lograr los ID, en particular los que se han identificado como prioridades locales.



3 **Dar prioridad a los grupos vulnerables, incluidas las mujeres, puede mejorar los ID, distribuir los beneficios de los ID de forma más equitativa y amplificar la eficacia de la inversión climática.**

Los estudios de caso ponen de relieve los beneficios de dar prioridad a las mujeres y los grupos vulnerables en las consultas con las partes interesadas, y de incluirlos plenamente en las intervenciones, no sólo como «beneficiarios», sino también como empleados, propietarios de empresas, responsables de la toma de decisiones, líderes / miembros de la comunidad, así como otros roles importantes. Más allá de los beneficios resultantes en materia de género e inclusión social, los casos muestran que las estrategias de los proyectos para mejorar la participación y el empoderamiento de estos grupos pueden potenciar los ID de forma más amplia y conducir directamente a otros ID, como el aumento de los ingresos y la mejora de la calidad de vida.

4 **Integrar la perspectiva de género y la inclusión social como parte de los ciclos de vida de las inversiones climáticas.** Incluso cuando los proyectos no tienen el empoderamiento como objetivo principal, se recomienda aplicar una perspectiva de género e inclusión social. Este análisis puede ayudar a identificar a los grupos desatendidos o las limitaciones subyacentes, como las normas discriminatorias de género, las barreras jurídicas o la falta de capacidad de acción, que podrían afectar a los resultados, tanto en los objetivos climáticos como en los ID. También puede poner de relieve cualquier riesgo potencial o impacto negativo involuntario para los grupos vulnerables.

5 **Las estrategias creativas de participación comunitaria pueden ayudar a garantizar que los proyectos aborden las prioridades locales, incorporen la experiencia local y aporten beneficios a la población local.** Los casos identificaron una variedad de tácticas, como la selección intencionada de la ubicación, la participación significativa de la comunidad, la capacitación/formación, el empleo y los pagos directos o compensaciones cuando fuera necesario. Más allá de las consultas, los proyectos de éxito utilizaron una visión basada en la comunidad, un compromiso sostenido, comités de dirección de proyectos formales con miembros de la comunidad local, así como un seguimiento y una evaluación receptivos, para garantizar un fuerte compromiso y beneficios del ID a nivel local. En el caso de los proyectos con aspectos de la cadena de suministro, la inclusión de contenido local o requisitos de empleo también fue una forma de obtener beneficios del ID a nivel local.

6.2. Maximizar el impacto en el desarrollo centrándose en la innovación y la ampliación

1 **Aplicar métodos de evaluación rigurosos durante las iniciativas piloto para garantizar un análisis sólido y creíble que respalde una ampliación.** En el caso (11) de la agricultura resiliente en Níger, el proyecto utilizó muestreos anuales y comparaciones del rendimiento de los cultivos y el forraje en los lugares tratados y de control con características similares, así como

la participación de las instituciones nacionales de estadística y seguimiento medioambiental, para garantizar la transparencia, la rendición de cuentas y la implicación del país. Unos métodos de evaluación sólidos durante los proyectos piloto pueden ayudar al aprendizaje y la gestión adaptativa, y establecer casos creíbles para ampliar, adaptar o escalar programas y proyectos nuevos o no probados.

- 2 **Para aumentar la adopción de tecnologías limpias o prácticas sostenibles que sustenten varios tipos de ID, hay que centrarse en estructuras de financiación innovadoras, divulgación y desarrollo de capacidades.**
Por ejemplo, los proyectos que introdujeron mecanismos de financiación de energía solar o de garantía de crédito para reducir el riesgo del mercado de las cubiertas solares no sólo aumentaron el acceso a la electricidad, sino que también la hicieron más asequible. Combinar la financiación innovadora con el desarrollo de capacidades (por ejemplo, para las instituciones financieras que ofrecen productos financieros innovadores por primera vez) y las actividades de divulgación y concienciación (por ejemplo, para los posible prestatarios o los primeros en adoptarlos) es crucial para ampliar la adopción del mercado y la consecución de los ID.
- 3 **Los enfoques de financiación mixta se adaptan bien a los proyectos pioneros que pretenden demostrar un argumento de viabilidad para tecnologías o enfoques nuevos o más arriesgados.** Superar el riesgo de ser el primero es un papel fundamental para financiadores como los CIF, como se observó en el caso (12) de la energía eólica a gran escala en Tailandia y en el caso (4) de la cadena de valor de la macaúba en Brasil. Se trata de una conclusión coherente con otras evaluaciones. Demostrar la viabilidad ayuda a fomentar la adopción temprana y la replicación por parte de otras empresas. Su intención es conducir a la comercialización masiva de nuevas tecnologías y cadenas de valor, lo que lleva a la multiplicación de los beneficios de los ID, incluso más allá de la inversión original.

6.3. Maximizar el impacto en el desarrollo mediante enfoques mejorados de inteligencia de ID

- 1 **El efecto de los ID es mayor que la suma de las partes y debe analizarse de forma sinérgica, especialmente para maximizar los beneficios de los «Súper ID».** La evaluación muestra que los ID pueden reforzarse mutuamente y actuar de forma sinérgica, por lo que juntos producen mayores beneficios de los que podrían producir por separado. Ciertos ID (como el desarrollo del mercado, capacitación, inclusión social/de género y desarrollo de la mano de obra local) son catalíticos: son «Súper ID». que influyen en la consecución de otros ID. Por lo tanto, requieren una cuidadosa atención durante la planificación y ejecución del proyecto (véanse más adelante otras estrategias de Súper ID).
- 2 **Establecer asociaciones con instituciones locales de estadística y seguimiento para aumentar la credibilidad y la capacidad.** Los proyectos que establecieron colaboraciones con instituciones gubernamentales, instituciones académicas locales u organizaciones multilaterales pudieron mejorar la calidad y la credibilidad de los métodos de investigación y evaluación, fortalecer el compromiso de diversos socios con el programa y crear capacidad para el seguimiento y el análisis continuo.
- 3 **En el caso de los proyectos energéticos, hay que garantizar el seguimiento de la producción de energía limpia y la reducción del uso de fuentes de energía convencionales para evaluar los ID derivados, como la calidad del aire y los impactos en la salud.** Las técnicas analíticas, como la aplicación de factores de emisión (p. ej. el conjunto de datos de la Asociación Internacional de la Energía [AIE]) y factores de red, u otros modelos como se demuestra en los casos, pueden permitir a los proyectos informar no sólo de las reducciones de emisiones, sino también de importantes ID medioambientales y sociales.



- 4 **Incorporar indicadores cuantitativos y cualitativos de los impactos en materia de género e inclusión para mejorar los logros de los ID.** En varios de los casos, fue difícil medir los impactos específicos de género debido a la falta de datos. Esto puede evitarse incorporando una perspectiva de género/inclusión en el diagnóstico, el plan de acción, la intervención y las fases de seguimiento del proyecto para garantizar que se dispone del presupuesto, el personal y los marcos de seguimiento adecuados. Garantizar que los parámetros de ID, como la apropiación local, el empoderamiento y la distribución de beneficios, se incluyan en los marcos de seguimiento puede ayudar a centrar los esfuerzos de ejecución en los impactos de inclusión social.
- 5 **Emplear métodos alternativos, como encuestas de hogares, para medir ID sociales importantes, como la seguridad alimentaria, los medios de subsistencia y la calidad de vida.** En varios casos, los ID sociales, como la seguridad alimentaria, se identificaron como importantes, pero no pudieron evaluarse debido a la falta de información. Los métodos robustos, como las encuestas de hogares, son especialmente útiles para informar sobre iniciativas más amplias de productividad agrícola y resiliencia climática. Si se utilizan enfoques de grupos de control y de tratamiento para medir los cambios en los resultados a nivel de los hogares, los diseñadores de proyectos deben tener cuidado de no desincentivar la participación, como ocurrió inadvertidamente en el caso (3) de agricultura sostenible en Brasil, donde los agricultores se mostraron reacios a participar debido a la posibilidad de ser asignados al grupo de control.
- 6 **Los inversores climáticos pueden utilizar estratégicamente enfoques de modelización prometedores para estimar ID difíciles de observar, especialmente en el caso de grandes proyectos o programas con un potencial de ID significativo.** Tanto en la fase de planificación como en la de seguimiento o evaluación, existen diversas herramientas que se adaptan a las necesidades de los inversores en financiación climática para estimar mejor los ID secundarios, evaluar las compensaciones entre diferentes opciones de inversión o colaborar con las partes interesadas. Es posible modelar diversos ID, como la calidad del aire, los impactos en la salud, la productividad agrícola, la biodiversidad y los resultados económicos derivados una mayor electrificación y educación, utilizando los datos y herramientas existentes. La realización de más pruebas y la colaboración con otros inversores climáticos sobre modelos prometedores podrían ayudar a reforzar los argumentos a favor de la financiación climática.

ANEXO 1:

RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS DE CASO

Resultados de los impactos en el desarrollo en los estudios de caso de los CIF

IMPACTOS EN EL DESARROLLO	ESTUDIOS DE CASO	ID CUANTIFICADO(S)	DIMENSIÓN(ES) DEL CC
Aumento o diversificación de los medios de subsistencia	7. Silvicultura sostenible en Indonesia (FIP)	No	Grupos vulnerables
Capacitación de las instituciones locales	10. Biogás fuera de la red en Nepal (SREP)	Si	Capacitación
	11. Agricultura resiliente al clima en Niger (PPCR)	No	
Reconocimiento de los derechos de tenencia	7. Silvicultura sostenible en Indonesia (FIP)	No	Grupos vulnerables
Adquisición de competencias laborales transferibles	3. Agricultura sostenible en Brasil (FIP)	Si	Género
Compromiso comunitario/ inclusión social	3. Agricultura sostenible en Brasil (FIP)	Si	Género Capacitación
	7. Silvicultura sostenible en Indonesia (FIP)	Si	Grupos vulnerables Capacitación
	11. Agricultura resiliente al clima en Niger (PPCR)	Si	Género
Mayor acceso a la electricidad (empresas/hogares)	6. Geotermia en Indonesia (CTF)	Si	Grupos vulnerables
	8. Electrificación fuera de la red en Kenia (SREP)	Si	
	10. Biogás fuera de la red en Nepal (SREP)	Si	
Disminución de los costes de los servicios esenciales	10. Biogás fuera de la red en Nepal (SREP)	Si	
Evitados los efectos sanitarios adversos derivados los combustibles fósiles	5. Energía solar a gran escala y cubiertas solares en la India (CTF)	Si	
	6. Geotermia en Indonesia (CTF)	Si	
	9. Energía solar a gran escala en Marruecos (CTF)	Si	
	10. Biogás fuera de la red en Nepal (SREP)	No	Género
	12. Eólica a gran escala en Tailandia (CTF)	Si	

IMPACTOS EN EL DESARROLLO	ESTUDIOS DE CASO	ID CUANTIFICADO(S)	DIMENSIÓN(ES) DEL CC
Empleo (directo y/o indirecto)	1. Cubiertas solares en Bangladesh (SREP)	Sí	
	2. Agricultura costera en Bangladesh (PPCR)	Sí	
	5. Energía solar a gran escala y cubiertas solares en la India (CTF)	Sí	
	6. Geotermia en Indonesia (CTF)	Sí	
	8. Electrificación fuera de la red en Kenia (SREP)	Sí	
	9. Energía solar a gran escala en Marruecos (CTF)	Sí	Género
	10. Biogás fuera de la red en Nepal (SREP)	Sí	
	12. Eólica a gran escala en Tailandia (CTF)	Sí	Género
	13. Turquía ER y eficiencia energética (CTF)	No	
Aumento de los ingresos	2. Agricultura costera en Bangladesh (PPCR)	Sí	
	3. Agricultura sostenible en Brasil (FIP)	Sí	
	4. Cadena de valor de la macaúba en Brasil (FIP)	Sí	
	10. Biogás fuera de la red en Nepal (SREP)	Sí	
Valor económico añadido (PIB)	2. Agricultura costera en Bangladesh (PPCR)	Sí	
	6. Geotermia en Indonesia (CTF)	Sí	
Reducción de los contaminantes atmosféricos	1. Cubiertas solares en Bangladesh (SREP)	No	
	5. Energía solar a gran escala y cubiertas solares en la India (CTF)	Sí	
	9. Energía solar a gran escala en Marruecos (CTF)	Sí	
Impacto en la biodiversidad	3. Agricultura sostenible en Brasil (FIP)	No	
Uso sostenible de la tierra	3. Agricultura sostenible en Brasil (FIP)	Sí	Género
	4. Cadena de valor de la macaúba en Brasil (FIP)	Sí	
	10. Biogás fuera de la red en Nepal (SREP)	Sí	
Aumento de la productividad agrícola	2. Agricultura costera en Bangladesh (PPCR)	Sí	
	3. Agricultura sostenible en Brasil (FIP)	Sí	
	11. Agricultura resiliente al clima en Níger (PPCR)	Sí	
Mayor adopción tecnológica	3. Agricultura sostenible en Brasil (FIP)	Sí	Género
	7. Silvicultura sostenible en Indonesia (FIP)	No	
	10. Biogás fuera de la red en Nepal (SREP)	No	Capacitación
Aumento/diversificación de la oferta de productos	10. Biogás fuera de la red en Nepal (SREP)	No	
Maduración de las estructuras de mercado	12. Eólica a gran escala en Tailandia (CTF)	Sí	
Ahorro de costes energéticos	1. Cubiertas solares en Bangladesh (SREP)	Sí	

IMPACTOS EN EL DESARROLLO	ESTUDIOS DE CASO	ID CUANTIFICADO(S)	DIMENSIÓN(ES) DEL CC
Mayor acceso a capital	5. Energía solar a gran escala y cubiertas solares en la India (CTF)	Si	
	6. Geotermia en Indonesia (CTF)	Si	
	9. Energía solar a gran escala en Marruecos (CTF)	Si	
	10. Biogás fuera de la red en Nepal (SREP)	Si	
Mejora del marco jurídico/ reglamentario	13. Turquía ER y eficiencia energética (CTF)	No	
Reducción de las importaciones de combustible	10. Biogás fuera de la red en Nepal (SREP)	Si	
Reducción del desequilibrio comercial	10. Biogás fuera de la red en Nepal (SREP)	Si	
Empoderamiento de las mujeres/igualdad de género	7. Silvicultura sostenible en Indonesia (FIP)	Si	Género Capacitación

ANNEX 2:

MODELING

TOOLS TESTED

LEAP (PLATAFORMA DE ANÁLISIS DE BAJAS EMISIONES)	
Descripción	Desarrollado por el Instituto Medioambiental de Estocolmo (SEI), LEAP es una herramienta de modelización basada en escenarios que se utiliza principalmente para analizar la política energética y evaluar la mitigación del cambio climático. LEAP puede servir como herramienta de previsión para considerar la oferta y la demanda de energía, así como herramienta política para considerar los efectos económicos y medioambientales de diversos programas e inversiones energéticas. LEAP-IBC (calculadora de beneficios integrados) permite analizar las emisiones relacionadas con la energía y las repercusiones sanitarias resultantes.
URL	https://leap.sei.org/default.asp?action=home
Complejidad y necesidad de datos	LEAP está diseñado para que sea accesible a los responsables de la toma de decisiones y a quienes participan en la política energética y climática. LEAP tiene pocos requisitos de datos, lo que lo hace adecuado para su uso en países en vías de desarrollo, que pueden tener una disponibilidad de datos limitada. Los requisitos de datos para el análisis de LEAP incluyen datos demográficos, macroeconómicos y energéticos (p. ej., balances nacionales, evaluaciones de mitigación, precios de la energía y suministro energético).
Uso interno o externo	LEAP es una herramienta de código abierto diseñada para ser accesible a personas con una formación limitada en modelización, por lo que su uso interno por parte de los CIF parece muy posible.
Coste de implementación y mantenimiento	La herramienta LEAP y su material de formación son gratuitos para académicos, gobiernos y ONG con sede en países de renta baja y media, además de para todos los estudiantes. Para empresas y servicios públicos, hay que adquirir una licencia de LEAP, cuyos precios oscilan entre 500 y 3.000 dólares.
Ejemplo de uso	Aplicado para evaluar las mejoras de la calidad del aire y los beneficios sanitarios como parte del estudio de caso de Tailandia sobre la energía eólica a gran escala. Además, el artículo, <i>Beneficios del Plan de Eficiencia Energética en Ecuador: Planificación de alternativas energéticas a largo plazo</i> (International Journal of Energy Economics and Policy, 2018) utiliza LEAP para prever la demanda anual de energía hasta 2035 en Ecuador. https://www.econjournals.com/index.php/ijeep/article/view/6503/3784 .
Casos de uso para los CIF	(1) Planes de inversión y diseño de proyectos: LEAP puede ayudar a orientar las inversiones energéticas de un país mediante la modelización de las repercusiones económicas y medioambientales, teniendo en cuenta al mismo tiempo el contexto demográfico y macroeconómico de un país. Además, gracias a su capacidad para prever la demanda energética, LEAP puede ser útil para orientar los planes de inversión y el diseño de proyectos. (2) Exploración y colaboración con socios: LEAP está diseñado para ser accesible a usuarios que no tienen una formación científica sólida. Esto lo pone a disposición de las distintas partes interesadas, fomentando así la colaboración. (3) Comprensión de las compensaciones entre oportunidades de inversión: LEAP permite evaluar diversas intervenciones para mejorar la calidad del aire y la salud humana. (4) Evaluación a posteriori del impacto en el desarrollo de la financiación climática: Esto se demuestra en el estudio de caso de Tailandia.

Resultados/ Unidades	Dependiendo de las especificaciones del modelo, LEAP puede tener numerosos resultados. Los resultados relacionados con la oferta y la demanda de energía pueden mostrarse en forma de tablas de balance energético. Estas tablas pueden visualizarse para varios combustibles, años, escenarios, regiones y subsectores. Los parámetros de la oferta y la demanda pueden presentarse en casi cualquier unidad de medida y en diversos formatos numéricos (valores absolutos, tasas de crecimiento, porcentajes, etc.).
AQUACROP	
Descripción	Desarrollado por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), AquaCrop es un modelo de crecimiento de cultivos que cuantifica la biomasa, la producción de cultivos y los indicadores de rendimiento en respuesta a cambios en el suministro de agua, específicamente para cultivos herbáceos. También existe una versión MATLAB de la herramienta, disponible a través de la Universidad de Nebraska. Permite un procesamiento mucho más rápido, cuando se trata de grandes áreas geográficas o de numerosas ejecuciones de escenarios.
URL	https://www.fao.org/aquacrop
Complejidad y necesidad de datos	Para ejecutar AquaCrop se requiere información sobre las condiciones meteorológicas, las condiciones de los cultivos, las condiciones de gestión (es decir, gestión del campo y gestión del riego) y las condiciones del suelo (es decir, perfil del suelo y condiciones de las aguas subterráneas). AquaCrop contiene datos sobre la media anual de CO2 atmosférico y herramientas para calcular la evapotranspiración. Sin embargo, el usuario debe introducir otros datos. Para implantar el modelo, sería conveniente tener conocimientos de R, Python, MATLAB u otra herramienta similar de programación de procesamiento de datos.
Uso interno o externo	AquaCrop está diseñado para ser utilizado por profesionales ajenos a la comunidad científica. Por lo tanto, presenta una relación simplificada entre la producción de biomasa y la transpiración de los cultivos, lo que en última instancia requiere menos entradas de datos en comparación con otros modelos utilizados en la comunidad científica. La accesibilidad de algunos componentes de datos dentro del modelo hace que el uso interno de AquaCrop parezca más factible que otras opciones.
Coste de implementación y mantenimiento	El programa AquaCrop Windows puede descargarse gratuitamente a través de la página web de la FAO. Los usuarios deben dar su información de contacto a la FAO para solicitar la descarga. La versión de la herramienta de la Universidad de Nebraska tiene una aplicación comercial limitada, pero es gratuita para las instituciones académicas y ONG.
Ejemplo de uso	Banco Mundial, 2013. <i>Más allá del horizonte: cómo los impactos del cambio climático y las respuestas de adaptación transformarán la agricultura en Europa Oriental y Asia Central</i> https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/13119?show=full . También se utiliza para evaluar los posibles efectos de la salinización en el estudio de caso de la agricultura de Bangladesh sobre los beneficios de las inversiones en polders.
Casos de uso para los CIF	(1) Plan de inversiones y diseño de proyectos: Al simular el rendimiento de los cultivos en función de diferentes condiciones de suministro de agua, AquaCrop puede ser útil para identificar los cultivos más vulnerables a los cambios en las condiciones ambientales. Al identificar estos cultivos, las inversiones en gestión del agua pueden dirigirse a las zonas agrícolas que se verán más afectadas. (2) Exploración y colaboración con socios: Los resultados de AquaCrop son fáciles de comunicar y comprender. No es la herramienta más fácil de usar, pero es muy potente una vez aprendida. (3) Comprensión de las compensaciones entre oportunidades de inversión: AquaCrop permite evaluar diversas intervenciones para mejorar el rendimiento y, por tanto, la seguridad alimentaria. (4) Evaluación a posteriori del impacto en el desarrollo de la financiación climática: Esto se aplica en el estudio de caso de Bangladesh.
Resultados/ Unidades	El principal resultado del modelo AquaCrop es la formación del rendimiento seco (medido en toneladas/ha) y la demanda de agua de riego (medida en mm). También hay otros resultados secundarios, como el volumen de aplicación de fertilizantes.

PREDICCIÓN DE EMISIONES Y ANÁLISIS DE POLÍTICAS (EPPA)	
Descripción	Desarrollado por el Programa Conjunto sobre Ciencia y Política del Cambio Global del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), el EPPA es un modelo EGC utilizado para proyecciones económicas y análisis de políticas. El EPPA permite a los usuarios cuantificar el impacto económico de las políticas de mitigación de emisiones (límites de emisiones, impuestos sobre el carbono, impuestos sobre la energía, permisos negociables y regulación tecnológica) y también modelar cómo influyen los distintos escenarios de emisiones en la química atmosférica y el cambio climático. El EPPA puede funcionar como modelo independiente o junto con el Modelo del Sistema Terrestre del MIT.
URL	https://globalchange.mit.edu/research/research-tools/human-system-model/download
Complejidad y necesidad de datos	La base de datos del Proyecto de Análisis del Comercio Global (GTAP) está integrada en el modelo EPPA y proporciona los datos necesarios sobre producción, flujos comerciales, datos económicos y emisiones. Después, el EPPA agrega los datos en 16 regiones y 21 sectores económicos.
Uso interno o externo	La accesibilidad de la base de datos GTAP dentro del modelo EPPA hace factible el uso interno del EPPA.
Coste de implementación y mantenimiento	El EPPA es un modelo a disposición del público que sólo puede utilizarse con fines educativos o de investigación (no para uso comercial). El MIT no proporciona ningún tipo de soporte técnico ni mantenimiento para el EPPA, y los usuarios deben editar el código fuente para reflejar los cambios económicos o tecnológicos.
Ejemplo de uso	<i>Política de cambio climático en Brasil y México: Resultados del modelo EPPA del MIT</i> (Energy Economics, 2016): Este artículo utiliza el modelo EPPA para cuantificar los costes monetarios asociados al cumplimiento de los compromisos de emisiones de la ONU por parte de Brasil y México. Asimismo, se utilizó un modelo EGC con datos del GTAP en el estudio de caso geotérmico de Indonesia. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140988315001292 .
Casos de uso para los CIF	(1) Plan de inversiones y diseño de proyectos: Puede producir beneficios y costes del proyecto a priori para evaluar los planes del proyecto. (2) Exploración y colaboración con socios: Como los resultados macroeconómicos se comprenden ampliamente, son eficaces a efectos de comunicación con los ministerios de finanzas locales, los bancos de desarrollo o los socios de desarrollo. (3) Comprensión de las compensaciones entre oportunidades de inversión: Al cuantificar los costes económicos asociados a diferentes políticas de emisiones, la EPPA puede utilizarse para comparar mejor diferentes estrategias de inversión. (4) Evaluación a posteriori del impacto en el desarrollo de la financiación climática: Los EGC se aplicaron en el estudio de caso de Indonesia.
Resultados/ Unidades	Los resultados del modelo EPPA pueden variar según las especificaciones. En el ámbito económico, los resultados incluyen la producción bruta por sector y la producción suministrada a cada sector de demanda final. Estos resultados pueden considerarse en términos de energía (exajulios), emisiones (toneladas), uso del suelo (hectáreas), población (miles de millones de personas), reservas de recursos naturales (exajulios, hectáreas) y eficiencia (energía producida/ energía utilizada). En términos más generales, el EPPA también puede producir resultados relacionados con el agua, la tierra y los cambios atmosféricos (es decir, subidas del nivel del mar, concentraciones de GEI, carbono vegetal y del suelo, productividad primaria neta y temperatura media global, entre otros).

NOTAS FINALES

HAGA CLIC EN CUALQUIER NOTA PARA VOLVER A LA PÁGINA DE REFERENCIA

- 1 La revisión se centró en tres secciones de la documentación de los proyectos de los BMD socios ejecutores: «Resultados de Desarrollo del Proyecto (PDO)», «Narrativa del Impacto en el Desarrollo» y «Objetivos o Estimaciones del Impacto en el Desarrollo», y codificó cada ID identificado utilizando el marco desarrollado para la revisión secundaria.
- 2 Un año-persona equivale a una persona empleada a tiempo completo durante un año, y se suele utilizar para el empleo en fabricación, instalación y construcción, que puede ser temporal. Por ejemplo, si un proyecto tiene una duración de construcción de dos años y genera 50 años-persona de empleo, esto equivale a emplear a 25 personas a tiempo completo durante dos años. La duración de la construcción de los proyectos varía en función del tamaño de la inversión, el tipo de tecnología y/o el tipo de intervención en el sector energético.
- 3 Un empleo recurrente o equivalente a tiempo completo (ETC) equivale a un puesto a tiempo completo durante toda la vida operativa de la actividad, instalación o proyecto. Esta unidad se utiliza a menudo para el empleo permanente.
- 4 Para los resultados de ID que hacen referencia a la modelización, consulte la Sección III para obtener detalles sobre los enfoques de modelización utilizados.
- 5 Consulte la Sección III para obtener más información sobre el modelo Aquacrop.
- 6 El escenario medio analizado es de 56 millones de dólares. El escenario bajo se estima en 39 millones anuales y el escenario alto en 73 millones anuales de aumento de ingresos.
- 7 Los beneficios sanitarios derivados se describen en los impactos sociales clave anteriores.
- 8 Para más información, véase el [Memorándum sobre enfoques de modelización para medir los impactos en el desarrollo de la financiación climática](#).
- 9 Los beneficios de la electrificación son los rendimientos económicos generados por el aumento de la electrificación debido a la nueva generación de energía. Las tasas de rendimiento de la educación son el aumento de la productividad laboral debido a la mayor educación resultante de una mayor electrificación. Para ambas tasas de rendimiento, a menudo es necesario obtenerlas de los países desarrollados si no existen estudios para los países de inversión prioritaria de los CIF.



Los CIF, dotados con más de 12.000 millones de dólares, son el primer fondo multilateral para el clima que moviliza financiación de bajo coste para la transición energética y el desarrollo sostenible en más de 80 países. Creados en 2008, los CIF proporcionan financiación exclusivamente a través de seis bancos multilaterales de desarrollo con calificación AAA. En una primicia mundial, en 2025, los CIF accedieron a los mercados de capitales para desbloquear capital del sector privado a través del Mecanismo de Mercados de Capitales de los CIF (CCMM).

La financiación de alta calidad de los CIF moviliza más de 8 dólares en cofinanciación por cada dólar invertido. Esto reduce el riesgo y permite inversiones pioneras en energía limpia, descarbonización de la industria, resiliencia y soluciones basadas en la naturaleza. Nuestro enfoque capacita a los países en vías de desarrollo, promueve transiciones justas y acelera el cambio transformacional.

Obtenga más información en cif.org

CIF
c/o The World Bank Group
1818 H Street NW, Washington, D.C. 20433 USA

Teléfono: +1 (202) 458-1801

