

El financiamiento de la bioeconomía en América Latina

Identificación de fuentes nacionales, regionales y de cooperación internacional

Adrián G. Rodríguez
Rafael H. Aramendis



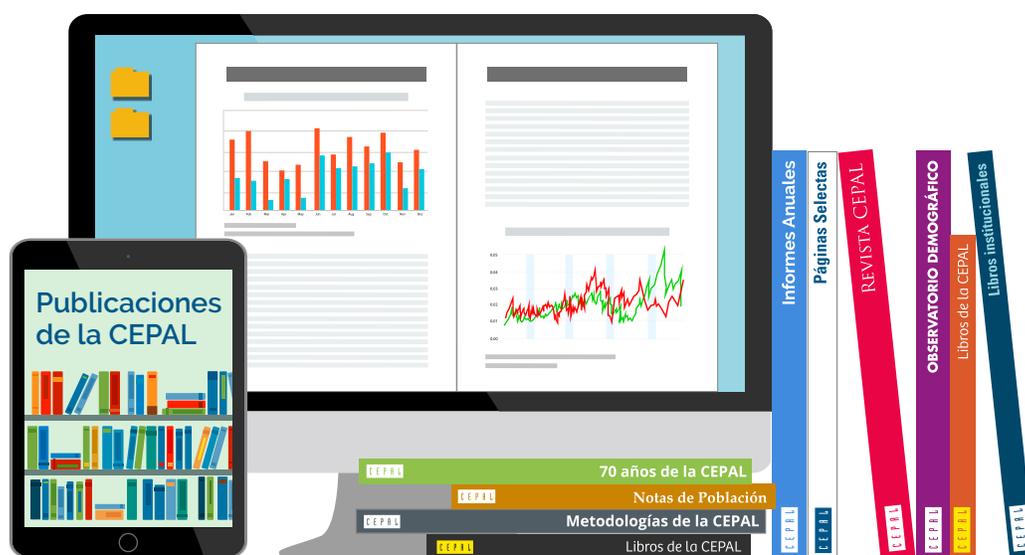
NACIONES UNIDAS



cooperación
alemana

DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

Gracias por su interés en esta publicación de la CEPAL



Si desea recibir información oportuna sobre nuestros productos editoriales y actividades, le invitamos a registrarse. Podrá definir sus áreas de interés y acceder a nuestros productos en otros formatos.



www.cepal.org/es/publications



www.cepal.org/apps

SERIE

RECURSOS NATURALES Y DESARROLLO

193

El financiamiento de la bioeconomía en América Latina

Identificación de fuentes
nacionales, regionales y de
cooperación internacional

Adrián G. Rodríguez
Rafael H. Aramendis



Este documento fue preparado por Adrián G. Rodríguez, Jefe de la Unidad de Desarrollo Agrícola y Biodiversidad, División de Recursos Naturales de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), y Rafael H. Aramendis, Consultor. La investigación contó con el aporte financiero del proyecto "Fondo Futuro", en el marco del Programa de Cooperación entre la CEPAL y el Gobierno de la República Federal de Alemania 2016-2018. La publicación se realiza como parte de las actividades del Programa de Cooperación con el apoyo financiero del Programa de Cooperación entre la CEPAL y el Gobierno de la República Federal de Alemania 2018-2020.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de la Organización.

Publicación de las Naciones Unidas
ISSN: 2664-4541 (versión electrónica)
ISSN: 2664-4525 (versión impresa)
LC/TS.2019/82
Distribución: L
Copyright © Naciones Unidas, 2019
Todos los derechos reservados
Impreso en Naciones Unidas, Santiago
S.19-00984

Esta publicación debe citarse como: A. G. Rodríguez y R. H. Aramendis, "El financiamiento de la bioeconomía en América Latina: identificación de fuentes nacionales, regionales y de cooperación internacional", *serie Recursos Naturales y Desarrollo*, N° 193 (LC/TS.2019/82), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2019.

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse a la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), División de Publicaciones y Servicios Web, publicaciones.cepal@un.org. Los Estados Miembros de las Naciones Unidas y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Solo se les solicita que mencionen la fuente e informen a la CEPAL de tal reproducción.

Índice

Resumen	7
Introducción	9
I. Mecanismos nacionales	13
A. Argentina	13
1. Financiamiento de actividades de ciencia, tecnología e innovación	13
2. Financiamiento del emprendimiento, aceleración e incubación de empresas	14
3. Inversión y fomento	14
4. Movilización de capital privado	14
5. Apoyo y apalancamiento de la inversión	14
B. Brasil	14
1. Financiamiento de actividades de ciencia, tecnología e innovación	15
2. Financiamiento del emprendimiento, aceleración e incubación	15
3. Inversión y fomento	15
4. Movilización de capital privado	15
C. Colombia	16
1. Financiamiento de actividades de ciencia, tecnología e innovación	16
2. Financiamiento del emprendimiento y la innovación	16
3. Financiamiento de la aceleración de empresas y de búsqueda de ángeles Inversionistas	16
4. Banca de inversión y fomento	16
5. Capital privado	17
6. Apalancamiento de la inversión	17
D. Costa Rica	17
1. Financiamiento de actividades de ciencia, tecnología e innovación	17
2. Financiamiento del emprendimiento y la incubación de empresas	18

3.	Financiamiento de la aceleración de empresas y búsqueda de ángeles inversionistas	18
4.	Banca de inversión y fomento	18
5.	Capital privado	20
E.	Uruguay	20
1.	Financiamiento de actividades de ciencia, tecnología e innovación	20
2.	Financiamiento del emprendimiento y la incubación de empresas	20
3.	Capital privado	20
II.	Banca multilateral	21
A.	Banco Mundial	21
B.	Banco Interamericano de Desarrollo-BID	22
1.	Financiamiento regular.....	22
2.	BID INVEST (Corporación Interamericana de Inversiones-CII).....	23
3.	Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN)	23
C.	Banco de Desarrollo de América Latina-Corporación Andina de Fomento (CAF).....	24
III.	Organismos y fondos regionales y multilaterales.....	25
A.	Organismos del Sistema de Naciones Unidas.....	25
1.	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo	25
2.	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente	26
3.	Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial.....	27
B.	Fondos	29
1.	Global Environmental Facility-GEF	29
2.	Fondo Verde para el Clima (FVC)	29
3.	Fondo Fiduciario Manuel Pérez Guerrero (PGTF)	30
4.	Fondo para los Objetivos de Desarrollo Sostenible-Fondo ODS.....	30
5.	Programa de Acción en Economía Verde (PAGE).....	31
6.	FONTAGRO.....	31
7.	Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo-CYTED	32
C.	Otros mecanismos regionales	32
1.	Alianza del Pacífico: Fondo de Capital Emprendedor y Red de inversionistas ángeles.....	32
2.	Global Green Growth Institute-GGGI	33
IV.	Mecanismos y fondos de cooperación internacional bilaterales y privados.....	35
A.	Mecanismos y fondos bilaterales.....	35
1.	Alemania: Agencia Alemana para la Cooperación Internacional-GIZ	35
2.	Bélgica: Agencia de Desarrollo de Bélgica-BTC.....	36
3.	Canadá: Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo-IDRC	36
4.	Corea del Sur: Fondo Coreano de Alianza para el Conocimiento en Tecnología e Innovación-KPK	37
5.	España.....	37
6.	Estados Unidos de América: Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional USAID	38
7.	Francia.....	38
8.	Japón: Agencia de Cooperación Internacional de Japón-JICA	39
9.	Noruega: Agencia Noruega de Cooperación para el Desarrollo-Norad.....	40
10.	Reino Unido: Fondo Newton.....	40

B.	Fondos privados	40
1.	Gordon & Betty Moore Foundation.....	41
2.	Fundación Bill & Melinda Gates	41
3.	Fundación Ford.....	41
V.	Conclusiones y recomendaciones.....	43
	Bibliografía.....	45
	Anexos	47
	Anexo 1	48
	Anexo 2	55
	Anexo 3	61
	Anexo 4	68
	Serie Recursos Naturales y Desarrollo: números publicados.....	73
	Cuadros	
Cuadro A1	Argentina: ejemplos de proyectos, iniciativas y empresas financiados en áreas de bioeconomía, entidad, proyectos y áreas de la bioeconomía, 2013-2017.....	48
Cuadro A2	Brasil: ejemplos de proyectos, financiados en áreas de la bioeconomía, entidad, proyectos y áreas de la bioeconomía	51
Cuadro A3	Colombia: ejemplos de casos de éxitos financiados en áreas de la bioeconomía.....	52
Cuadro A4	Costa Rica: ejemplos de casos de éxitos financiados en áreas de la bioeconomía financiados.....	52
Cuadro A5	Uruguay: ejemplos de proyectos financiados por la ANNI en áreas de la bioeconomía, 2013-2018	53
Cuadro A6	Banco Mundial: áreas temáticas financiables relacionadas con bioeconomía, área temática y actividades	55
Cuadro A7	Banco Interamericano de Desarrollo: proyectos financiados relacionados directa o indirectamente con la bioeconomía, 2013-2018, sectores, áreas y monto de los proyectos	56
Cuadro A8	BID INVEST: proyectos aprobados en áreas directa o indirectamente relacionadas a la Bioeconomía, 2013-2018, países seleccionados, áreas y proyectos.....	57
Cuadro A9	FOMIN: proyecto aprobados en áreas directa o indirectamente relacionadas con la bioeconomía, 2013-2018, países seleccionados, áreas y proyectos	59
Cuadro A10	América Latina y el Caribe (6 países): proyectos aprobados por la CAF en áreas relacionadas directa o indirectamente con la Bioeconomía, 2013-2018, países seleccionados y proyectos.....	60
Cuadro A11	PNUD: proyectos financiados en el área de desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe (5 países) en temas relacionados directa o indirectamente con Bioeconomía, 2013-2018, países y proyectos.....	61
Cuadro A12	ONUDI: proyectos financiados en ALC (5 países) por ONUDI/UNIDO en temas relacionados directa o indirectamente con la bioeconomía, 2013-2018, países, áreas y proyectos	62
Cuadro A13	GEF: proyectos financiados en ALC (5 países) en temas relacionados directa o indirectamente con la bioeconomía, países, áreas y proyectos	63
Cuadro A14	Proyectos financiados por el PGTF en temas relacionados directa o indirectamente con los senderos de la bioeconomía, países, áreas y proyectos	64

Cuadro A15	FONTAGRO: proyectos aprobados en áreas de la bioeconomía, países y proyectos	64
Cuadro A16	CYTED: proyectos financiados en áreas de la bioeconomía, 2103-2017, proyectos e información	66
Cuadro A17	Alemania-GIZ: proyectos financiados en América Latina y el Caribe (5 países) en temas relacionados directa o indirectamente con Bioeconomía, 2013-2018, países y proyectos	68
Cuadro A18	Canadá-IDRC: proyectos financiados en América Latina y el Caribe (5 países) en temas relacionados directa o indirectamente con Bioeconomía, 2013-2018, países y proyectos	68
Cuadro A19	Estados Unidos-USAID: proyectos financiados en América Latina y el Caribe (5 países) en temas relacionados directa o indirectamente con Bioeconomía, 2013-2018, países y proyectos	69
Cuadro A20	Francia-Agencia Francesa de Desarrollo: proyectos financiados en América Latina y el Caribe (5 países) en temas relacionados directa o indirectamente con Bioeconomía, 2013-2018, países y proyectos	69
Cuadro A21	Francia-FFEM: proyectos financiados en América Latina y el Caribe (5 países) en temas relacionados directa o indirectamente con Bioeconomía, 2013-2018, países y proyectos	70
Cuadro A22	Japón-JICA: proyectos financiados en América Latina y el Caribe (5 países) en temas relacionados directa o indirectamente con Bioeconomía, 2013-2018, países y proyectos	70
Cuadro A23	Reino Unido-Fondo Newton: proyectos financiados por el en Brasil y Colombia en temas relacionados directa o indirectamente con la bioeconomía, 2013-2018	71
Cuadro A24	Gordon & Betty Moore Foundation: proyectos financiados en América Latina y el Caribe (5 países) en temas relacionados directa o indirectamente con Bioeconomía, 2013-2018, países y proyectos	72
Cuadro A25	Fundación Ford: proyectos financiados en América Latina y el Caribe (Brasil, Centro América y México) en temas relacionados directa o indirectamente con Bioeconomía, 2015-2019, países y proyectos	72

Resumen

El documento tiene como objetivo identificar fuentes de financiamiento para el desarrollo de la bioeconomía en América Latina. Estas se clasifican en cinco categorías: mecanismos nacionales, la banca multilateral, las organizaciones internacionales, los fondos y mecanismos de cooperación internacional para el desarrollo, la cooperación bilateral y mecanismos financieros. El análisis de los mecanismos nacionales abarca Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica y Uruguay, países en los que se identifican (octubre de 2019) procesos institucionalizados de elaboración de políticas o estrategias para el desarrollo de la bioeconomía. El período de análisis es 2013-2018. El estudio se enfoca en el financiamiento de actividades relacionadas al provechamiento de los recursos de biodiversidad (incluyendo recursos genéticos), servicios ecosistémicos, ecointensificación en la agricultura (y en la producción de biomasa en general), aplicaciones de biotecnología (productos, herramientas y procesos), eficiencia de las cadenas de valor (con énfasis en las cadenas agroalimentarias), y biorrefinerías (bioenergía–bioproductos). Se presenta evidencia de que existen recursos para innovar y emprender en bioeconomía y de que existe una amplia variedad de instrumentos para ello. Dichos recursos no son cuantiosos, pero sí dispersos. Por lo tanto, un elemento fundamental a considerar en la elaboración de estrategias para el desarrollo de la bioeconomía es su alimeamiento, a efecto de lograr mayor impacto. Y junto a ello, disponer de mecanismos para que la información sea accesible a los interesados; esto es, construir puentes para identificar áreas de prioridad mutua, que compatibilice los ámbitos de interés de los organismos financieros, cooperantes o donantes, con los intereses de los solicitantes. Este documento busca hacer un primer aporte en esa dirección. También se concluye que es fundamental establecer un ecosistema de innovación para la bioeconomía que incluya los actores, su sistema de gobierno, los mecanismos de financiamiento, los instrumentos de apoyo, la sostenibilidad financiera, ambiental y social y las mediciones de impacto de los proyectos financiados.

Introducción

La elaboración de una estrategia de bioeconomía implica, entre otros aspectos, definir al menos tres elementos: a) un sistema de gobernanza; b) mecanismos de comunicación, coordinación y diálogo político con los diferentes actores sociales y, c) medios para asegurar la sostenibilidad económica y financiera.

Para asegurar la sostenibilidad económica y financiera no solo es necesario procurar los recursos económicos, sino también el diseño de mecanismos e instrumentos para garantizar que los recursos lleguen a quienes los necesitan y que tengan el impacto deseado.

El financiamiento de la bioeconomía abarca no solo la disponibilidad de recursos para financiar actividades de ciencia básica y aplicada, de desarrollo tecnológico, de innovación y transferencia de tecnología, sino también debe garantizar el apalancamiento económico de procesos como la incubación y aceleración de empresas, así como el apoyo a *startups* y *spinoffs*. Además, debe contemplarse el acceso a capital de riesgo privado, de manera que se les facilite a los nuevos emprendimientos el acceso a los mercados y la posibilidad de competir en igualdad de condiciones con las empresas ya establecidas, especialmente aquellas que se han desarrollado al amparo del paradigma de la economía fósil.

En América Latina el financiamiento de la mayoría de esas actividades se realiza con los recursos públicos que los países destinan a sus actividades de ciencia, tecnología, innovación y emprendimiento. En términos del financiamiento de la bioeconomía ello plantea la necesidad de evaluar las fuentes nacionales de financiamiento disponibles, así como explorar nuevas fuentes de recursos externos. Ambos temas se abordan en este documento.

La exploración de nuevas fuentes potenciales de financiamiento se hace a partir de la siguiente clasificación: a) mecanismos nacionales, b) la banca multilateral; c) las organizaciones internacionales; y d) los fondos y mecanismos de cooperación internacional para el desarrollo. El análisis de los mecanismos nacionales abarca cinco países en los que se identifican (mayo de 2019) procesos institucionalizados de elaboración de políticas o estrategias para el desarrollo de la bioeconomía. Ellos son Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica y Uruguay. El período de análisis es 2013-2018, pues a partir de 2013 se comienzan a elaborar los primeros documentos de política y planes de acción para la bioeconomía, sobre todo en Europa.

El estudio el financiamiento de actividades relacionadas con los senderos para el desarrollo de la bioeconomía identificados en el trabajo pionero de los proyectos ALCUE (véase por ejemplo Trigo y otros, 2014), a saber:

- i) *Aprovechamiento de los recursos de biodiversidad (incluyendo recursos genéticos)*. Incluye desarrollos en los cuales la característica distintiva es la valorización (domesticación, transformación, enlaces a mercados, etc.) de la biodiversidad; por ejemplo, el descubrimiento de rasgos funcionales relacionados con sectores y usos específicos, el desarrollo de nuevos productos mediante transformación innovadora, y el desarrollo de mercados para productos locales, entre otros.
- ii) *Servicios ecosistémicos*. Incluye los procesos a través de los cuales el medio ambiente produce recursos utilizados por los humanos, como el aire, el agua, los alimentos y los materiales. Debido a la naturaleza especial de la relación entre los recursos naturales y las actividades sociales y económicas bajo un enfoque de bioeconomía, la perspectiva de los ecosistemas debe ser un componente crucial de cualquier estrategia bioeconómica sostenible.
- iii) *Ecointensificación en la agricultura (y en la producción de biomasa en general)*. Esto se relaciona con las prácticas destinadas a mejorar el desempeño ambiental de las actividades agrícolas (por ejemplo, agricultura de precisión, siembra directa, agroecología) sin sacrificar, e incluso incrementando los niveles actuales de producción/productividad.
- iv) *Aplicaciones de biotecnología (productos, herramientas y procesos)*. Se incluye el cultivo de tejidos industriales, selección asistida por marcadores en cultivo y cría de animales, plantas y semillas genéticamente modificadas, diagnóstico molecular, mejora de la reproducción animal a través de técnicas moleculares, enzimas modificadas, microorganismos y levaduras, entre otros. También se incluyen en esta vía las aplicaciones en la gestión de los recursos naturales, alimentos, fibras e industrias químicas, así como en el suministro de energía.
- v) *Eficiencia de las cadenas de valor (con énfasis en las cadenas agroalimentarias)*. Esto incluye actividades que reduzcan las pérdidas postcosecha y el desperdicio de alimentos en cualquier nivel que puedan ocurrir.
- vi) *Biorrefinerías (bioenergía – bioproductos)*. Se refiere al sector de la bioenergía y de procesos de economía circular centrados en la sustitución de combustibles fósiles, a partir del aprovechamiento pleno de la biomasa, incluyendo biomasa de desecho. Por ejemplo, etanol, biodiesel, plantas de biogás y bioelectricidad, así como diferentes actividades de biomanufactura relacionadas con la elaboración de bioproductos.

Para enfatizar el elemento de circularidad en la bioeconomía se ha acuñando el término bioeconomía circular, que destaca la convergencia entre la economía circular y la bioeconomía, en lo relativo al aprovechamiento pleno de la biomasa. El concepto de bioeconomía circular incluye los dos últimos senderos, pues está relacionado con el desarrollo de nuevas actividades productivas a partir de aprovechamiento de la biomasa residual (por ejemplo, de procesos agrícolas y forestales) y de desecho (por ejemplo, desechos domésticos).

El documento está organizado en cinco capítulos. En el primero se revisan mecanismos nacionales, que se clasifican en 6 categorías: a) financiamiento de actividades de ciencia, tecnología e innovación (CTI), b) financiamiento de emprendimiento e innovación, c) aceleración de empresas y búsqueda de ángeles inversionistas, d) inversión y fomento, e) movilización de capital privado, y f) apoyo en instituciones de apalancamiento.

En el segundo capítulo se revisa la banca multilateral. En análisis cubre el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Banco de Desarrollo de América Latina – Corporación Andina de Fomento (CAF).

El tercer capítulo cubre organismos y fondos regionales y multilaterales. Además de organismos del Sistema de las Naciones Unidas, se incluyen los siguientes fondos: Fondo GEF (Global Environmental Facility), Fondo Verde para el Clima (FVC), Fondo Fiduciario Manuel Pérez Guerrero, Fondo ODS, Programa de Acción en Economía Verde (PAGE, por sus siglas en inglés), Fontrago y Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED). También se revisan brevemente otros mecanismos regionales, como el Fondo de Capital Emprendedor y Red de Ángeles Inversionistas de la Alianza para el Pacífico y el *Global Green Growth Institute*.

En el cuarto capítulo se examinan mecanismos y fondos de cooperación internacional bilaterales y privados. El análisis incluye actividades de cooperación de Alemania, Bélgica, Canadá, Corea del Sur, España, Estados Unidos de América, Francia, Japón y Noruega, así como la fundaciones Gordon y Betty Moore, Bill y Melinda Gates y Ford.

El documento cierra con un capítulo sobre conclusiones y recomendaciones.

Dos ámbitos no incluidos en el estudio, pero que también son de creciente importancia en la región incluyen la *bioeconomía forestal* (por ejemplo, Ladu et al. 2019, Lovric et al. 2019), que enfatiza desarrollos de la bioeconomía en el ámbito forestal, y la *bioeconomía azul* (por ejemplo, Eumofa 2018), que se refiere a desarrollos vinculados al aprovechamiento de los recursos marinos y de la acuicultura.

Otros campos, que también pueden dar origen a senderos para el desarrollo de la bioeconomía incluyen la biomanufactura (por ejemplo, la impresión 3D utilizando biomateriales), la biomedicina —medicina genómica y la bioinformática— biología computacional.

Zhang et al. (2017) definen la *biomanufactura* (o biofabricación) como “un tipo de fabricación que utiliza sistemas biológicos (por ejemplo, microorganismos vivos, células en reposo, células animales, células vegetales, tejidos, enzimas o sistemas in vitro sintéticos o enzimáticos) para producir biomoléculas comercialmente importantes para su uso en las industrias agrícola, alimentaria, de materiales, energética y farmacéutica”. Esos autores identifican tres revoluciones en la historia de la biomanufactura: a) Biomanufactura 1.0, centrada en la producción de metabolitos primarios (por ejemplo, butanol, acetona, etanol, ácido cítrico); b) Biomanufactura 2.0, centrada en la producción de metabolitos secundarios (por ejemplo, penicilina, estreptomicina); y c) Biomanufactura 3.0, centrada en la producción de biomoléculas de gran tamaño: proteínas y enzimas (por ejemplo, eritropoyetina, insulina, hormona de crecimiento, amilasa, ADN polimerasa) Una nueva revolución, la Biomanufactura 4.0, podría centrarse en nuevos productos, por ejemplo, tejidos o células humanas fabricados por la medicina regenerativa, almidón artificial fabricado por biosistemas sintéticos in vitro, isobutanol fermentado por ingeniería metabólica y microorganismos impulsados por la biología sintética, así como productos existentes producidos con enfoques mucho mejores. Estos autores destacan que la Biomanufactura 4.0 ayudaría a abordar algunos de los desafíos más importantes de la humanidad, como la seguridad alimentaria, la seguridad energética y la sostenibilidad, la crisis del agua, el cambio climático, los problemas de salud y los conflictos relacionados con el nexo entre energía, alimentos y agua (Zhang et al. 2017).

La *medicina genómica* se refiere al uso de la información de los genomas y sus derivados (ARN, proteínas y metabolitos) para guiar la toma de decisiones médicas; es un componente clave de lo que se ha denominado como medicina personalizada. La medicina genómica permite conocer la cartografía del genoma humano y proporciona una valiosa información a tener en cuenta a la hora de detectar genes implicados en ciertas enfermedades (Avila, et al. 2011).

Por su parte, la *bioinformática-biología computacional* se ocupa del estudio de sistemas biológicos mediante el diseño y aplicación de algoritmos computacionales. Se aboca al análisis de datos, modelamiento matemático y simulación computacional de sistemas que van desde la escala molecular a los ecosistemas, incluyen las células, el sistema nervioso y los sistemas sociales.

I. Mecanismos nacionales

En todos los países de América Latina objeto de este análisis (Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica y Uruguay) existen instituciones y mecanismos relevantes para apoyar el financiamiento de las actividades de la bioeconomía. Las entidades que brindan este pueden ser públicas, pública-privada, privadas y mixtas, con participación tanto del sector estatal como del sector privado (ver Aramendis y otros, 2018).

En el análisis a continuación los mecanismos se clasifican en 6 categorías : a) financiamiento de actividades de ciencia, tecnología e innovación (CTI), b) financiamiento de emprendimiento e innovación, c) aceleración de empresas y búsqueda de ángeles inversionistas, d) inversión y fomento, e) movilización de capital privado, y f) apoyo en instituciones de apalancamiento. El detalle de la información de cada mecanismo en los países analizados se presenta en el Anexo I.

A. Argentina

1. Financiamiento de actividades de ciencia, tecnología e innovación

Argentina posee una amplia variedad de instituciones y mecanismos públicos para financiar las actividades de CTI, que en su mayoría funcionan como fondos de carácter general, aunque también existen fondos con destino específico. Los más relevantes son:

- i) FONCyT, Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica;
- ii) FONARSEC, que abarca el Fondo de Innovación Tecnológica Regional y el Fondo de Innovación Tecnológica Sectorial para el Desarrollo de Capacidades Tecnológicas en Sectores Estratégicos del aparato productivo del país;
- iii) COFECyT, del Consejo Federal de Ciencia y Tecnología; y
- iv) FONTAR, Fondo Tecnológico Argentino para el Mejoramiento de la Producción y la Competitividad.

2. Financiamiento del emprendimiento, aceleración e incubación de empresas

También existen en el país varios mecanismos y fondos públicos y privados para apoyar el emprendimiento y para incubar empresas de base tecnológica. Dentro de los públicos destacan los provenientes de la Secretaría de Industria que se manejan en el Programa de Innovación de Cadenas de Valor y que están destinados al apoyo del emprendimiento y de las PYMES, para crear productos o procesos innovadores. También destaca el Fondo de Fondos, que trabaja como un fondo multi propósito de recursos públicos pero que tiene la posibilidad de coinvertir junto al capital privado en fondos de inversión. Este fondo financia actividades que van desde la aceleración, hasta la expansión de empresas, mediante la búsqueda de capital emprendedor para las PYMES; y en algunas ocasiones puede otorgar capital semilla a las empresas.

Dentro de los fondos de naturaleza privada se encuentra INCUTEX, que financia actividades de emprendimientos de base tecnológica en etapa temprana y LPHUB que apoya actividades de incubación y aceleración de empresas de base tecnológica.

3. Inversión y fomento

El país cuenta con mecanismos públicos que actúan como Banca de Fomento e Inversión para financiar con créditos la inversión productiva o las actividades emprendedoras. El FONDER financia la inversión productiva, mientras que el FONDCE, dependiente del Banco BICE otorga recursos de capital emprendedor, actuando como un banco de segundo piso.

4. Movilización de capital privado

Argentina cuenta con algunos mecanismos de naturaleza privada para movilizar recursos de inversionistas hacia las diversas actividades que pueden generarse en un ecosistema de innovación (por ejemplo, ciencia, tecnología, innovación, incubación, emprendimiento y aceleración). Algunas de las entidades realizan varias de las actividades de manera paralela. En ese sentido destaca el Programa Open Future de TELEFONICA, que a través de diferentes mecanismos financia tanto actividades de emprendimiento, como de aceleración de empresas o de inversión.

Dentro del esquema de capital de riesgo destaca la labor que lleva a cabo QUSAR Ventures, que aporta recursos para empresas de base tecnológica. También se comienzan a desarrollar mecanismos de *crowdfunding* para apalancar financiamiento colaborativo en sectores específicos como los agronegocios. La plataforma WUABI (www.wuabi.com.ar) les permite a los productores agropecuarios obtener financiamiento, ligándolo a su renta futura.

5. Apoyo y apalancamiento de la inversión

Existen mecanismos privados que se dedican a apalancar actividades de educación, capacitación, formalización, *networking*, entre otros, en los ecosistemas de innovación nacionales o regionales con fines fundamentalmente de incubación. Dentro de éstos destacan BALTEC, que funciona como la incubadora de empresas de la Ciudad de Buenos Aires y FIDE Córdoba, que apalanca el mismo tipo de procesos en la Provincia de Córdoba.

El cuadro A1 presenta un resumen de algunos de los proyectos, iniciativas y empresas que han sido o están siendo financiados en Bioeconomía en Argentina, por parte de entidades públicas y privadas.

B. Brasil

La revisión de Brasil se enfoca en los principales mecanismos e instrumentos federales. Hay varios estados que también disponen de iniciativas de financiamiento relacionadas con la bioeconomía, pero que no se incluyen en el documento, por razones de espacio y de énfasis en lo nacional.

1. Financiamiento de actividades de ciencia, tecnología e innovación

En Brasil destaca el Fondo Nacional para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología (FNDCT), de carácter público y gestionado por el Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social (BNDES). También son relevantes los fondos de la Financiera de Estudios y Proyectos (FINEP), entidad vinculada al Ministerio de Ciencia, Tecnología, Innovaciones y Comunicaciones, y que incluye dentro de su cartera de recursos el Fondo Inova, cuya misión es apoyar proyectos de I & D en las empresas e incentivar los proyectos de mayor riesgo tecnológico. El Fondo **Inova** incluye dentro de sus áreas de prioridad actividades estrechamente ligadas al desarrollo de la bioeconomía, tales como bioenergía, salud, agricultura, farmacia y sostenibilidad.

2. Financiamiento del emprendimiento, aceleración e incubación

Existen en el país múltiples mecanismos para apoyar emprendimientos y procesos de aceleración e incubación de las empresas. Por su vínculo con la bioeconomía destacan BNDESPAR, el Fondo Apoyo a Emprendedores y el Fondo Clima.

EL BNDESPAR es subsidiaria y brazo inversionista del BNDES; su propósito es la implantación, modernización y expansión de emprendimientos en casi todos los sectores de la economía brasileña. El Fondo de Apoyo a Emprendedores, del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Innovaciones y Comunicaciones, tiene como misión apoyar el emprendimiento en empresas innovadoras con alto potencial de crecimiento. El Fondo Clima depende del Ministerio del Medio Ambiente y su objetivo es apoyar la implantación de emprendimientos, la adquisición de maquinaria y equipamientos y el desarrollo tecnológico relacionado con la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y la adaptación al cambio climático y a sus efectos.

3. Inversión y fomento

La banca pública más importante de inversión y fomento en Brasil es el BNDES, vinculada al Ministerio de Desarrollo, Industria y Comercio Exterior. Su objetivo es apoyar proyectos que contribuyan al desarrollo del país, a través del financiamiento de largo plazo de sectores y áreas estratégicas de la economía. Entre sus propósitos figuran la implantación, modernización o expansión de emprendimientos en casi todos los sectores de actividad de la economía. El BNDES posee fondos con fines específicos como el Fondo Amazonia y el Fondo CRIATEC. El Fondo Amazonia está destinado a captar donaciones para inversiones no reembolsables en proyectos contra la desertificación. El Fondo CRIATEC aporta capital semilla que se invierte en empresas innovadoras emergentes, destacando el financiamiento de empresas, *Startups* y *Spinoffs* en diversos ámbitos de la bioeconomía como eointensificación, eficiencia material y aplicaciones de la biotecnología.

4. Movilización de capital privado

En el país son múltiples los mecanismos y fondos que permiten movilizar recursos del sector privado para apoyar prácticamente cualquier tipo de actividad económica e industrial. Hay una gran oferta de capital privado (private equity), capital de riesgo (venture capital) y gestión de activos. Por ejemplo, Angra Partners, que apoya el crecimiento empresarial y gestiona varios fondos, y Artesia, con áreas de enfoque como cosméticos, químicos y farmacéuticos.

El cuadro A2 muestra un resumen de los principales fondos nacionales que pueden apoyar el desarrollo de la Bioeconomía en Brasil.

C. Colombia

1. Financiamiento de actividades de ciencia, tecnología e innovación

El órgano nacional a cargo de financiar las actividades de ciencia, tecnología e innovación en Colombia es el Departamento Administrativo de Ciencia y Tecnología (Colciencias). Dada la transversalidad de las actividades de bioeconomía, se puede acceder a financiamiento para ellas a través de programas de investigación en ciencia y tecnología en las áreas de salud, ambiente, biodiversidad y hábitat, ciencias agropecuarias, ciencias básicas, ciencias del mar y recursos hidrobiológicos, ingeniería, energía y minería, o a través del financiamiento de actividades de innovación, transferencia de conocimiento en biotecnología y TICs.

En el ámbito de la bioeconomía destaca el financiamiento realizado recientemente (2017-2018) mediante las iniciativas de Colombia Científica y el Programa Especial Colombia Bio. El primero es un programa del Gobierno Nacional que busca mejorar la calidad de las instituciones de educación superior, en las dimensiones de investigación, docencia e internacionalización, así como apoyar la consolidación de un sistema de investigación e innovación de excelencia científica articulado con el sector productivo; el programa está focalizado en los ámbitos de alimentos, salud, sociedad, energías renovables y bioeconomía. Por su parte, Colombia Bio es un proyecto estratégico de interés nacional que busca fomentar el conocimiento, conservación, manejo y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad en los territorios colombianos.

2. Financiamiento del emprendimiento y la innovación

INNPULSA es la entidad del gobierno colombiano que por mandato legal financia actividades de emprendimiento e innovación. Sus áreas temáticas son la innovación, el emprendimiento, el desarrollo empresarial, y mentalidad y cultura. INNPULSA ha financiado varias iniciativas en el ámbito de la bioeconomía, a través de los Programas MAS Competitiva, Red CLUSTER 2 en bioenergía (región del Valle del Cauca) y Apoyo al Crecimiento de Bioempresas 2015-2016.

También en esta área se encuentra el Fondo Emprender —y TECHNOVA, su operador local para el Departamento de Antioquia—, que tienen como función brindar capital semilla para financiar iniciativas empresariales ligadas al Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA). En el ámbito de la bioeconomía EMPRENDER financió la empresa “Hecho en Café” y su operador local TECHNOVA hizo lo propio con la empresa TECH LIFE SAVING y con el proyecto Jarabes Azucarados, de la Universidad Nacional de Colombia.

3. Financiamiento de la aceleración de empresas y de búsqueda de ángeles inversionistas

Existe en Colombia una gran actividad en torno al establecimiento o consolidación de instituciones y mecanismos para apoyar procesos de aceleración empresarial, centrada principalmente en INNPULSA y en la Red de Ángeles Inversionistas de la Empresa Bavaria. En los niveles departamental y regional también se han creado recientemente redes o clubes de ángeles inversionistas, tanto de propósito general como de fines particulares, entre los cuales destacan 6 iniciativas: a) Red de ángeles del Caribe; b) Red HUG BOG, c) Red ángeles de los Andes; d) Red de ángeles de la Cámara de Comercio de Bogotá, e) Red de ángeles de Santander y f) Red de ángeles del eje cafetero.

4. Banca de inversión y fomento

BANCOLDEX es el principal mecanismo de banca de segundo piso que sirve como banco de desarrollo empresarial para las micro, pequeñas y medianas empresas, brindando servicios financieros y no financieros para labores de inserción productiva, escalamiento empresarial e internacionalización. Durante el año 2017 la entidad financió en el ámbito de la bioeconomía proyectos de generación de energía a partir de biomasa y de residuos sólidos y líquidos.

5. Capital privado

Aunque en Colombia existen en la actualidad varias fuentes y mecanismos de financiamiento privado que apoyan desarrollos en bioeconomía, los más destacados son ENDEAVOR Colombia, Capitalia y Nazca Ventures Colombia. ENDEAVOR financia empresas en fase de consolidación; CAPITALIA promueve el crecimiento y expansión de PYMES; y Nazca Ventures es un fondo que invierte en emprendimientos de alto impacto. Son destacables el financiamiento que han recibido las Empresas Ecoflora Agro y Agrofuturo por parte de ENDEAVOR Colombia, y la de la empresa PROGAL BT por parte de CAPITALIA.

6. Apalancamiento de la inversión

En esta categoría destaca la labor que realiza **RUTA N** en la ciudad de Medellín, como una institución que apoya negocios de base tecnológica y potencial innovador con capital inteligente y acompañamiento. En el ámbito de la bioeconomía destaca el apalancamiento que se efectuó a la empresa TIC S.A.

El cuadro A3 muestra un resumen de las principales instituciones colombianas que pueden apoyar el financiamiento de las actividades BIO y un breve resumen descriptivo de los principales casos de éxito de financiación BIO en Colombia.

D. Costa Rica

1. Financiamiento de actividades de ciencia, tecnología e innovación

El financiamiento de actividades de CTI se ejecuta fundamentalmente con fondos y mecanismos del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT), a saber: a) Fondo de incentivos para el Desarrollo Científico y Tecnológico; y b) Programa de Innovación y Capital Humano para la Competitividad (PINN). En el ámbito de la bioeconomía se apoyan proyectos en las áreas de bioenergía, aprovechamiento de residuos agroindustriales, productos y procesos biotecnológicos y ecointensificación.

El Fondo de incentivos para el Desarrollo Científico y Tecnológico fue creado mediante la Ley N°7169 para otorgarle contenido financiero a los planes, programas y proyectos que se desarrollen en virtud de la Ley de Promoción del Desarrollo Científico y Tecnológico. El Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT) es la entidad encargada de percibir los ingresos del fondo, incluirlos en el presupuesto anual y manejarlos a través de una cuenta especial en un Banco del Estado, con contabilidad separada sometida a la Contraloría general de la República.

Según la ley, los ingresos del fondo se obtendrán a través de partidas del presupuesto anual elaborado por el Poder Ejecutivo, donaciones, transferencias, contribuciones y aportes que realicen las personas físicas y jurídicas, públicas o privadas, nacionales y extranjeras. Las sumas destinadas a la financiación del fondo se encontrarán exentas del pago de impuesto a la renta.

Los recursos del fondo se utilizan para financiar becas para el estudio de carreras de ciencia y tecnología y programas de posgrado, otorgar incentivos salariales que mejoren la condición económica del recurso humano dedicado a la investigación, apoyar ferias y festivales que permitan divulgar el conocimiento científico tecnológico que sean de interés nacional, financiar premios que incentiven la investigación científica, así como para la creación, desarrollo y cofinanciamiento de proyectos de investigación, transferencia tecnológica y servicios de información que realicen las instituciones de educación superior universitaria estatal y entidades científicas privadas sin fines de lucro. También se otorgan incentivos para el fortalecimiento de la capacidad tecnológica de empresas, a través de la cofinanciación de proyectos de innovación tecnológica y uso racional de la energía.

El Programa de Innovación y Capital Humano para la Competitividad (PINN) fue creado mediante el Decreto Ejecutivo N°38593 del MICIT, con el objetivo de contribuir al crecimiento de la productividad a través del apoyo a las actividades de innovación en el sector productivo y la formación de capital humano avanzado en áreas estratégicas determinadas en el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

En el año 2014 se aprobó el préstamo otorgado por el BID para financiar este programa con un desembolso de 35 millones de dólares, de los cuales: 10.4 millones son destinados a inversión para la innovación empresarial, focalizada principalmente a PYMES dinámicas y nuevas empresas de base tecnológica; 23.5 millones a la formación de capital humano, a través del otorgamiento de becas de estudio, atracción de científicos y ayudas complementarias para expertos en tecnología de punta, necesarios para la ejecución de proyectos de Innovación; y 1.1 millones a gastos administrativos y de seguimiento y evaluación de proyectos.

También es relevante el Fondo PROPYME (Programa de apoyo a la pequeña y mediana empresa), creado a través de la Ley N° 8262 del año 2002, con el objetivo de financiar las acciones y actividades dirigidas a promover y mejorar la capacidad de gestión y competitividad de las PYMES, mediante el progreso tecnológico como instrumento para contribuir al desarrollo económico y social del país. Los fondos del programa se obtienen a partir de las partidas establecidas en el Presupuesto Nacional de la República, una vez que el Ministerio de Hacienda los transfiera a un fideicomiso creado por el CONICIT, como órgano administrador del mismo. Los aportes del Estado a un único proyecto no podrán ser mayores al 80% del costo del mismo y éste no podrá tener un plazo mayor de ejecución a los veinticuatro meses, salvo casos excepcionales autorizados por la Comisión Nacional de Incentivos para la Ciencia y Tecnología.

2. Financiamiento del emprendimiento y la incubación de empresas

Las actividades más destacadas de apoyo al emprendimiento y la innovación en Costa Rica provienen de la academia: a) el Programa AUGÉ (Agencia Universitaria para la Gestión del Emprendimiento), un mecanismo establecido para financiar los emprendimientos gestados por la Universidad de Costa Rica; b) los programas CIE TEC y Laboratorio de Emprendimiento del ITCR (TEC Emprende LAB), que apoyan procesos de incubación de empresas generados por el Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR); y c) UNAINcuba, de la Universidad Nacional.

En el ámbito de la bioeconomía destacan las áreas de productos y procesos biotecnológicos, aprovechamiento de residuos agroindustriales y bioenergía.

3. Financiamiento de la aceleración de empresas y búsqueda de ángeles inversionistas

En este segmento operan en el país el Club de Ángeles Inversionistas ICARO (Inversiones y Capitales Rotativos ICARO S.A) y Carago Ventures, que aporta recursos para financiar emprendimientos de base tecnológica.

ICARO se constituyó como sociedad en 2011 y realizó sus primeras inversiones a finales de 2013. Su objetivo es facilitar el encuentro y la comunicación entre los proyectos de "punta-base" (intensivos en conocimiento) e inversionistas selectos, procurando que los proyectos con horizonte exportador obtengan financiamiento de los inversionistas, en función de las proyecciones de éxito del proyecto.

Carao Ventures es una firma de venture capital que invierte en startups con alto potencial, acelera y brinda apoyo a proyectos en etapas tempranas y contribuye al desarrollo del ecosistema de emprendimiento regional. Busca trabajar con emprendedores excepcionales que combinen innovación con capacidad de transformar industrias y generación de nuevas soluciones para el mercado.

4. Banca de inversión y fomento

Se incluyen los fondos del Sistema de Banca de Desarrollo (SBD), el Fondo de Desarrollo Forestal, y la Fundación Banco Ambiental.

El SBD fue creado mediante la Ley No. 9274, como mecanismo orientado a financiar e impulsar proyectos viables y factibles de las micro, pequeñas y medianas empresas del país. Brinda apoyo en tres áreas: a) Financiamiento, a través de préstamos, descuentos de facturas, arrendamiento financiero que

se ajusta a las distintas necesidades de financiamiento; b) Garantías, avales que procuran el acceso al financiamiento, por un monto máximo equivalente al 75% del monto del crédito solicitado; y c) Servicios de desarrollo empresarial, todo el asesoramiento que necesita para saber llevar los negocios, con el apoyo del INA (Instituto Nacional de Aprendizaje). Opera como un banco de segundo piso.

Los recursos del SBD provienen de tres fuentes:

- i) El Fideicomiso Nacional para el Desarrollo (FINADE), cuyos recursos provienen de tres fondos: Fondo de Financiamiento, Fondo de Avales, y Fondo de Desarrollo Empresarial;
- ii) El Fondo de Crédito para el Desarrollo (FCD), que corresponde al 17% de las captaciones a la vista que realizan los bancos privados y es trasladado a uno o varios bancos estatales para su administración. Los bancos administradores pueden colocar los recursos directamente o mediante la banca de segundo piso, a los beneficiarios establecidos en la Ley del SBD; y
- iii) El Fondo de Financiamiento para el Desarrollo (FOFIDE), compuesto por el 5% de las utilidades netas anuales de los bancos estatales y que son administrados por cada Banco.

Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO), creado a partir del artículo 46 de la Ley N°7575 (Ley Forestal) tiene como objetivos: a) financiar a pequeños y medianos productores, mediante créditos u otros mecanismos de fomento del manejo del bosque, los procesos de forestación, reforestación, viveros forestales, sistemas agroforestales, recuperación de áreas denudadas y los cambios tecnológicos en aprovechamiento e industrialización de los recursos forestales; y b) captar recursos financieros para pagar servicios ambientales, en bosques y en plantaciones forestales.

Desde 2008 Fonafifo lidera el proceso REDD+, y además participa como socio en varios proyectos que procuran aumentar la cobertura forestal en Costa Rica, y modificar prácticas productivas. En el marco del Programa País para la C-Neutralidad, y la norma INTE B5:2016 para demostrar la C-Neutralidad, Fonafifo es la única institución autorizada para comercializar Unidades Costarricenses de Compensación, hasta tanto la Dirección de Cambio Climático (DCC) desarrolle otros mecanismos. Fonafifo, mediante su Dirección de Desarrollo y Comercialización de Servicios Ambientales, cuenta con tres proyectos para el mercado doméstico de carbono, los cuales son medibles, verificables y reportables. Además, se trabaja en la gestión de convenios con organizaciones diversas, para el financiamiento de Pago por Servicios Ambientales (PSA). La DDCtrabaja desde 2016 en la construcción de un producto enfocado en comercializar el servicio de protección de biodiversidad presente en contratos de PSA.

La Fundación Banco Ambiental (FUNBAM) fue creada por la Ley N° 8640 ("Aprobación del Contrato de Préstamo N.º 7388-CR, sus anexos 1, 2, 3, y el Convenio de Donación N.º TF 056666-CR"). Es una Fundación sin fines de lucro, creada para gestionar y facilitar iniciativas para coadyuvar al Estado en su potestad de garantizar el desarrollo sostenible. Su dirección está a cargo de una Junta Administrativa con representantes del sector público incluyendo el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), el Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO) y el Banco Nacional de Costa Rica (BNCR), en carácter de fiduciario.

Sus objetivos estratégicos son: a) Coordinación-establecer mecanismos de coordinación y administración interinstitucional para la promoción y gestión de alianzas públicas o privadas enfocadas en el desarrollo sostenible; b) Gestión-consolidar una cartera de iniciativas de conservación asociadas a biodiversidad, ciudades sostenibles, recurso hídrico y paisaje productivo sostenible, con financiamiento de origen nacional o internacional; c) Innovación-estructurar proyectos innovadores por medio del involucramiento de desarrolladores de proyectos, inversionistas, emprendedores, corporaciones y pequeñas y medianas empresas; y d) Movilización de recursos-movilizar capital doméstico e internacional, tanto del sector privado como del público, comprometido con el desarrollo sostenible.

5. Capital privado

El país posee algunos mecanismos para fomentar la inversión del capital privado en empresas innovadoras. Destacan en los mecanismos previstos por **INVERT UP** para aportar capital semilla en empresas innovadoras en etapas tempranas y **CARAO Ventures**, que ofrece capital de riesgo para *Startups* en etapas tempranas.

El financiamiento en actividades de bioeconomía bajo estos esquemas ha sido exitoso en las áreas de bioenergía (INVERT UP) y en la obtención de productos y procesos biotecnológicos con fines de salud humana en Carao Ventures.

El cuadro A4 muestra una ficha resumen de Costa Rica de las principales instituciones que pueden apoyar el financiamiento de las actividades de bioeconomía y un breve resumen descriptivo de los principales casos de éxito en el país en ese ámbito.

E. Uruguay

1. Financiamiento de actividades de ciencia, tecnología e innovación

En Uruguay los principales mecanismos para financiar las actividades de CTI provienen de la Agencia Nacional de Innovación, ANII y de fondos de cooperación internacional provenientes del Fondo UK-Uruguay del gobierno del Reino Unido. Dentro de la ANII el Fondo sectorial apalanca actividades de CTI para el sector energético y los Fondos de la embajada británica financian actividades que estén alineadas con áreas temáticas de CTI definidas por el país.

2. Financiamiento del emprendimiento y la incubación de empresas

El país cuenta con 2 mecanismos destacados para financiar actividades de emprendimiento e innovación: a) el emprendimiento es apoyado por el Fondo ZONAMERICA, constituido por la Universidad ORT y Zonamérica; y b) la innovación se apoya a través del Programa INGENIO, que actúa como una incubadora de empresas del Instituto Tecnológico del Uruguay (LATU).

3. Capital privado

ENDEAVOR Uruguay funciona como un fondo de capital privado que mediante diferentes instrumentos ofrece capital semilla, capital de inversión privado o apoyo en la búsqueda de recursos provenientes de ángeles inversionistas. Dentro de los casos destacados de éxito puede citarse la incubación de la empresa DRONFIES LAB que lleva a cabo labores en agricultura de precisión, que se enmarca en el ámbito de la ecointensificación.

Una muestra de los proyectos financiados por la ANII en áreas relacionadas con la bioeconomía en el período 2013-2018 se presenta en el cuadro A5. Se evidencia que un componente importante del financiamiento en bioeconomía está destinada al sector debioenergía.

II. Banca multilateral

Los mecanismos de financiamiento más destacados de la banca multilateral regional y que pueden apoyar la bioeconomía están disponibles en el Banco Mundial (BM), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF).

A. Banco Mundial

El Banco Mundial es una fuente de asistencia financiera y técnica para los países en desarrollo de todo el mundo, que persigue reducir la pobreza y apoyar el desarrollo. Está conformada por 5 instituciones:

- i) El Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF),
- ii) La Asociación Internacional de Fomento (AIF),
- iii) La Corporación Financiera Internacional (CFII),
- iv) El Organismo Multilateral de Garantía de Inversiones ((IGA), y
- v) El Centro Internacional de Arreglo de Diferencias Relativas a Inversiones (CIADI).

Todas las operaciones de préstamo, productos y servicios de asesoría y análisis del Banco (BIRF) se enmarcan en siete áreas temáticas y nueve sectores. Las áreas temáticas son: políticas económicas, finanzas; gerencia del sector público; desarrollo y protección social; desarrollo humano y género; desarrollo urbano y rural; y gestión del ambiente y los recursos naturales. Por su parte, los sectores son agricultura, pesca y silvicultura; educación; energía y minería; finanzas; industria y comercio; información y comunicaciones; derecho, administración de justicia y administración pública; transporte; y abastecimiento de agua, saneamiento y protección contra inundaciones.

Un análisis de las áreas temáticas identifica actividades relevantes para la bioeconomía en los ámbitos de políticas económicas y de gestión del ambiente y los recursos naturales. En el área de políticas económicas destacan las actividades de *crecimiento verde e innovación y tecnología*; y en gestión del ambiente y los recursos naturales las actividades *de cambio climático, la salud ambiental y*

gestión de la contaminación, la gestión de los recursos naturales renovables y las políticas ambientales e instituciones. En cuanto a los sectores destacan (detalle en el cuadro A6):

- i) En el sector de agricultura, pesca y silvicultura: Suministro de ingresos y servicios para la gestión de los cultivos, sean manuales o mecanizadas, cubriendo todas las actividades de producción, desde la preparación de la tierra hasta la cosecha. Se excluyen las actividades de rehabilitación de la tierra, gestión de pasturas, procesamiento post-cosecha, y gestión forestal (explotaciones forestales naturales e industriales).
- ii) En el sector de energía: proyectos en los ámbitos de bioenergía generada de biomasa sólida; biogás o biocombustibles líquidos; uso sostenible de la biomasa; combustible de madera y combustibles producidos a partir de residuos orgánicos; plantas basadas en biomasa sólida, combustibles líquidos o residuos orgánicos; plantas basadas en biogás; biodigestores; uso más eficiente de los combustibles convencionales (madera, carbón, residuos agrícolas y estiércol) en la cocina y calefacción. También se incluyen actividades de sustitución parcial o total de combustibles fósiles, por fuentes de energía a partir de biomasa, biogás o biocombustible.
- iii) En el sector de industria y comercio: diagnóstico de mercados; análisis de cadenas de valor; soporte para el desarrollo de servicios agrícolas para el sector privado; desarrollo de agronegocios; procesamiento de productos agrícolas; almacenamiento; distribución y mercadeo de productos agrícolas y la venta de productos agrícolas al por mayor y al detalle.
- iv) En el área de sector de agua y saneamiento: actividades de sanitización, la gestión de los residuos y el manejo de residuos sólidos.

B. Banco Interamericano de Desarrollo-BID

Según su Convenio Constitutivo (1959), el objetivo del Banco es contribuir a acelerar el proceso de desarrollo económico y social individual y colectivo de sus países miembros en vías de desarrollo (BID, 2015).

La Estrategia Institucional del BID 2016-2019 contempla tanto retos de desarrollo como temas transversales. Los retos incluyen la exclusión social y la desigualdad; la baja productividad e innovación; y la integración económica rezagada. Y los ejes transversales, comunes a todos los programas y políticas del Banco son: la equidad de género y diversidad, cambio climático y sostenibilidad ambiental, y capacidad institucional y estado de derecho.

Además de los instrumentos regulares, el BID dispone de otros dos mecanismos de financiamiento: BID INVEST¹; y el Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN).

1. Financiamiento regular

El BID brinda apoyo financiero en 16 áreas: agricultura y desarrollo rural, educación, energía, medio ambiente y desastres naturales, mercados financieros, salud, industria, empresas privadas y desarrollo de las PYME, reforma y modernización del Estado, integración regional, ciencia y tecnología, inversión social, turismo sostenible, comercio, transporte, y desarrollo urbano y vivienda. El cuadro A7 presenta una breve descripción de los sectores que tienen relación directa o indirecta con la bioeconomía con énfasis en los proyectos financiados en el período 2013-2018, en los países incluidos en este estudio.

¹ En noviembre de 2017 la Corporación Interamericana de Inversiones, cambió de nombre formalmente y pasó a llamarse BID Invest (BID, 2017).

2. BID INVEST (Corporación Interamericana de Inversiones -CII)

A través de BID INVEST se brinda financiamiento y asistencia técnica al sector privado, a nivel corporativo y de entidades financieras y de desarrollo de infraestructura. En el área corporativa los principales sectores donde proporciona financiamiento y servicios a las empresas son agronegocios, manufactura, turismo y telecomunicaciones (BID INVEST, 2018):

- i) *Agronegocios*: Promueve la inclusión mediante el desarrollo de estructuras financieras que benefician a los pequeños agricultores, habilita a las empresas industriales para que puedan aumentar su capacidad, productividad y escala, y promueve prácticas sostenibles para encarar las dificultades planteadas por el cambio climático.
- ii) *Manufactura*: Ofrece financiamiento de largo plazo a los industriales para que puedan acrecentar la innovación e impulsar la productividad.
- iii) *Turismo*: Apoya la mitigación del impacto del cambio climático, construyendo estructuras más resistentes y desarrollando proyectos que minimicen el uso de agua y la energía.
- iv) *Telecomunicaciones*: BID INVEST invierte estratégicamente en esta área en América Latina con el fin de cerrar las brechas en telecomunicaciones en la región, con interés en banda ancha móvil 4G y telefonía móvil.

El cuadro A8 presenta los proyectos aprobados y financiados por el BID INVEST en el período 2013-2018 para los países de interés del presente en temas relacionados con la bioeconomía. Destaca el financiamiento a los sectores de energía, agricultura y desarrollo rural y productos agrícolas.

3. Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN)

El FOMIN es un laboratorio de innovación del Grupo BID para promover el desarrollo a través del sector privado, identificando, apoyando, ensayando y probando nuevas soluciones para los retos de desarrollo y procurando crear oportunidades para las poblaciones pobres y vulnerables en la región. Los fondos provienen de contribuciones realizadas por los países miembros, que actualmente suman 39, y pertenecen a América Latina y el Caribe, América del Norte, Europa y Asia. Todos los proyectos abordan temas transversales como: sostenibilidad ambiental y social; género y diversidad, incluyendo poblaciones indígenas y afrodescendientes, y la creación de un entorno propicio, enfocando el trabajo en tres áreas temáticas: a) agricultura climáticamente inteligente (mejora de la productividad, mitigación, adaptación al cambio climático); b) ciudades inclusivas (Ciudades inteligentes y comunidades participativas, Economía y consumo colaborativo, Economía circular y *urban mining*, y c) economía del conocimiento (ecosistema de emprendimiento e innovación, EduTech, HealthTech y FinTech, Fuerza de trabajo) (FOMIN, 2018).

En la década 2017-2017 el FOMIN aprobó un total de 103 donaciones y préstamos por valor de US\$205,8 millones para proyectos relacionados con la mitigación, adaptación y resiliencia al cambio climático. Las operaciones del FOMIN relacionadas al cambio climático apalancaron tres veces más en contribuciones de contrapartida y cofinanciamiento, incluyendo Fondos de Inversión en el Clima: El Programa Piloto sobre la Capacidad de Adaptación al Cambio Climático (PPACC), el Programa de Inversión Forestal (FIP), el Programa para la ampliación de la energía renovable (SREP) y el Fondo de Tecnología Limpia. Las actividades relevantes para la bioeconomía incluyen:

- i) *Agricultura climáticamente inteligente*: Se trabaja con pequeños productores para incrementar la resiliencia al cambio climático a través de la planificación efectiva, la diversificación de cultivos, el uso eficiente del agua y la adopción de nuevas técnicas y tecnologías. Promueve tecnologías, procesos y prácticas que aumenten la productividad e integren mejor a los productores en las cadenas de valor. Sus actividades también incluyen la mitigación mediante el apoyo de la gestión de la tierra y otras tecnologías y prácticas agrícolas que

reduzcan, eviten o capturen las emisiones de gases de efecto invernadero y la adaptación al cambio climático, ayudando a comprender los impactos negativos del cambio climático y a tomar medidas para prevenir o minimizar el daño causado.

- ii) *Economía del conocimiento*: Desarrolla, acelera y escala modelos de negocio innovadores impulsados por la tecnología que abordan problemas sociales urgentes, incluyendo los relacionados con el cambio climático. Fortalece el ecosistema de emprendimiento e innovación, incluyendo el emprendimiento social, e invirtiendo y escalando empresas de alta tecnología que resuelven problemas sociales, económicos y ambientales, con especial énfasis en los sectores de EduTech, HealthTech y FinTech (BID, 2018).

El cuadro A9 presenta los proyectos aprobados y financiados por el FOMIN en los últimos cinco años 2013-2018, para los países de interés del presente estudio en dichas áreas, en temas directa o indirectamente relacionados con la bioeconomía.

También es importante destacar que el FOMIN cuenta con seis programas que apoyan el desarrollo del sector productivo. De ellos, los más relevantes para la bioeconomía son:

- i) *PROGRAMA SAFE (Agricultura Sostenible, Alimentación y Medio Ambiente)*: La *Plataforma SAFE*, compuesta por participantes del sector privado, donantes y organizaciones no gubernamentales líderes, crea y apoya proyectos que buscan transformar estos paisajes y demostrar que es posible producir café y cacao 100 por ciento sostenibles. Esta iniciativa implementa proyectos que buscan ampliar enfoques innovadores en cuatro áreas estratégicas principales: a) mejoras en la cadena de valor y abastecimiento responsable, b) agricultura climáticamente inteligente y paisajes resilientes, c) acceso a servicios financieros, y d) la inclusión de mujeres y jóvenes (Safeplattafom, 2018).
- ii) *Programa de Empresariado Social*: Los proyectos deben atender directamente a los grupos de bajos ingresos, excluidos y/o vulnerables en los ámbitos de: i) negocios rurales (agricultura climáticamente inteligente, considerando cadenas de valor, producción, procesamiento, y comercialización), ii) finanzas rurales (inclusión financiera y apoyo a microempresarios y productores rurales) y iii) servicios básicos (incluido el apoyo a proveedores privados de servicios alternativos en áreas de educación, salud, agua potable, electricidad y/o energías renovables, entre otros) (FOMIN, 2018).

C. Banco de Desarrollo de América Latina-Corporación Andina de Fomento (CAF)

El Banco de Desarrollo de América Latina-CAF es un banco de desarrollo constituido en 1970 y conformado por 19 países de América Latina y el Caribe, España y Portugal y 13 bancos privados de la región. Las áreas en las cuales enfoca sus esfuerzos son: agua; ambiente y cambio climático; ciudades; desarrollo financiero, educación, energía, equidad e inclusión social; evaluación de impacto ambiental; género; gestión pública; innovación empresarial; innovación social; innovación tecnológica; jóvenes; observatorio de movilidad urbana; periodismo y desarrollo; relaciones externas; sectores productivos; transformación productiva; transporte.

El cuadro A10 presenta los proyectos aprobados y financiados por la CAF entre 2013 y 2018, en los países objeto del estudio, en temas relacionados directa o indirectamente con la bioeconomía. Destacan los proyectos en las áreas de energía, ciudades y en temáticas ambientales.

III. Organismos y fondos regionales y multilaterales

A. Organismos del Sistema de Naciones Unidas

El Sistema de Naciones Unidas incluye varias agencias, programas y fondos que brindan apoyo y financiamiento en temas claves para que los países miembros logren sus propios objetivos de desarrollo y a la vez contribuyan al cumplimiento de los objetivos ambientales y de sostenibilidad globales. Entre las más vinculados con temas relevantes para la bioeconomía destacan:

- i) Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD);
- ii) Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (ONU AMBIENTE - PNUMA);
- iii) Organización de Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI/UNIDO).
- iv) Global Environmental Facility (GEF).
- v) Fondo Fiduciario Manuel Pérez Guerrero (PGTF);
- vi) Fondo para los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

1. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) es el organismo global de las Naciones Unidas en materia de desarrollo que promueve el cambio y conecta a los países con los conocimientos, la experiencia y los recursos necesarios para ayudar a las naciones a forjar una vida mejor. Se enfoca en tres áreas principales: a) desarrollo sostenible; b) gobernabilidad democrática; y c) resiliencia ante el clima y los desastres.

Sus fuentes de financiamiento abarcan (PNUD, 2018):

Fondos Ordinarios: Corresponden a las contribuciones de los donantes, que permiten la entrega efectiva de resultados transformativos que facilitan el apoyo a las personas más vulnerables, promueven la igualdad y facilitan la pronta respuesta ante las crisis.

Fondos Temáticos: son fondos mancomunados que ayudan al PNUD a alcanzar las metas enunciadas en su plan estratégico y contienen mecanismos de monitoreo y presentación de informes en apoyo a la gestión basada en resultados. Las ventanillas de financiamiento temático relevantes para la bioeconomía incluyen (PNUD, 2018):

- i) *Desarrollo sostenible y erradicación de la pobreza:* Diseñado para promover un desarrollo inclusivo que aborde los ingresos y las desigualdades de género; apunta a las causas de la pobreza, la migración y el desplazamiento promoviendo empleos y oportunidades de medios de vida; e identifica financiamiento y soluciones a largo plazo para un desarrollo ambientalmente racional. Las ventanillas secundarias incluyen: a) planificación del desarrollo y crecimiento sostenible inclusivo, b) medios de subsistencia y empleos, y c) medio ambiente y capital natural.
- ii) *Cambio Climático y Reducción del riesgo de desastres:* Creado para desarrollar la capacidad de los países para mitigar y adaptarse al cambio climático; reducir el riesgo de un desastre; y utilizar la energía de manera eficiente y sostenible a través de programas integrales de gestión de riesgos que tengan en cuenta las cuestiones de género.
- iii) *Biofin.* Es una asociación global gestionada por el PNUD junto con la Unión Europea y los gobiernos de Alemania y Suiza que busca generar y gestionar capital a través de instrumentos financieros para promover la gestión sostenible de la biodiversidad.

Fondos mancomunados de las Naciones Unidas: Los fondos mancomunados de las Naciones Unidas comprenden aquellos gestionados por la Secretaría de las Naciones Unidas (como el Fondo Central para la Acción en Casos de emergencia), los Fondos Fiduciarios de Donantes Múltiples y los programas conjuntos administrados por el PNUD, entre otros. El PNUD cumple una función importante en la formulación, administración y utilización de los fondos mancomunados.

Fondos para Fines Específicos: Destinados a programas y proyectos concretos, pueden asignarse a nivel mundial, regional y, en su mayor parte, a nivel nacional. Estos recursos nacionales se utilizan para proyectos de desarrollo armonizados con los Planes Nacionales de Desarrollo y el Plan Estratégico del PNUD.

Fondos Verticales: se crearon en respuesta a campañas de alta visibilidad orientadas a un tema determinado y que abordan cuestiones de desarrollo específicas. Los principales fondos verticales del PNUD son: a) Fondo Mundial; b) Fondo Mundial para el Medio Ambiente; y c) Fondo Multilateral para la Aplicación del Protocolo de Montreal.

El cuadro A17 presenta un resumen de proyectos financiados por el PNUD en su área temática de desarrollo sostenible y en aspectos vinculados directa o indirectamente con Bioeconomía. Se consideraron proyectos afines con los senderos de bioeconomía descritos en el cuadro A1. No se consideraron aquellos proyectos financiados para la generación de documentos de política, de gestión ambiental, de participación y cumplimiento de tratados internacionales, ni de creación de áreas de protección ambiental.

2. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) es la autoridad ambiental de las Naciones Unidas y actúa como catalizador, defensor, educador y facilitador para promover el uso sensato y el desarrollo sostenible del medio ambiente global.

Las áreas de trabajo regional en ALC más directamente relacionadas con bioeconomía son:

Cambio climático: La organización se esfuerza por fortalecer las capacidades locales y nacionales para hacer frente a los impactos del cambio climático; elaborar estrategias y políticas públicas de

integración del cambio climático en la planificación para el desarrollo y la inversión; y la implementación de proyectos piloto para catalizar la acción sobre cambio climático. Los Programas dentro de esta área de trabajo son (PNUMA, 2018):

Plataforma Regional para la Innovación y la Transferencia de Tecnología para Cambio Climático (REGATTA): Es una plataforma de consulta de información cuyo principal objetivo es el fortalecimiento de capacidades y la promoción e intercambio de conocimientos sobre tecnologías y experiencias en materia de cambio climático, en el ámbito de la mitigación y adaptación, para la región de América Latina.

Microfinanzas para la Adaptación al Cambio Climático con base en Ecosistemas (MEbA): Es un proyecto que proporciona asistencia técnica individualizada y recursos financieros a instituciones microfinancieras (IMFs) interesadas en proveer acceso a productos y servicios innovadores a poblaciones rurales vulnerables a los efectos de los cambios climáticos, en Perú y Colombia.

Programa de Adaptación basada en Ecosistemas de Montaña (EbA, por sus siglas en inglés): El programa busca reducir la vulnerabilidad de las poblaciones al cambio climático y aumentar su capacidad de resiliencia. La Adaptación basada en Ecosistemas usa la biodiversidad y los servicios ecosistémicos de forma sostenible, sin afectarlos y, de ser posible, mejorándolos.

Iniciativa de colaboración de las Naciones Unidas para la reducción de las emisiones por deforestación y degradación de los bosques (ONU-REDD): ONU-REDD apoya a los países socios a través de (UN-REDD, 2018): a) apoyo directo al diseño e implementación de los Programas Nacionales REDD +; b) soporte complementario y adaptado a las acciones nacionales de REDD +; y c) apoyo al fortalecimiento de la capacidad técnica mediante el intercambio de conocimientos especializados, enfoques comunes, análisis, metodologías, herramientas, datos, mejores prácticas y el intercambio de conocimientos Sur-Sur facilitado. Durante el período 2013-2018 ONU-REDD+ apoyó proyectos en Argentina (2015-2018) y en Colombia (2014-2018).

Eficiencias de recursos: Se promueve el desarrollo de economías verdes, que aboguen por el consumo y la producción sostenible, desvincular el crecimiento económico de la degradación ambiental, promover un uso eficiente de los recursos y de la energía, crear infraestructuras sostenibles, facilitar el acceso a servicios básicos y a productos sostenibles accesibles, promover estilos de vida sostenibles, así como generar empleos verdes (PNUMA, 2018).

Manejo de ecosistemas: Se busca resaltar el valor de la diversidad biológica y los ecosistemas para la economía y las sociedades, así como el coste de su degradación y pérdida, enfocados en el cuidado y mantenimiento de los ecosistemas y la biodiversidad para satisfacer las necesidades futuras, tanto ecológicas como humanas. Sus áreas son: a) salud de los ecosistemas y vida salvaje; b) economías y ecosistemas; c) manejo integrado de ecosistemas marinos; d) gestión integrada del agua y la tierra; e) educación para la sostenibilidad; f) comunicaciones y divulgación de los ecosistemas; g) acciones de pobreza y medioambiente; y h) alineación de la financiación privada con el desarrollo sostenible.

Productos químicos y desechos: Este Programa trabaja con los gobiernos, la industria y la sociedad civil en la consecución de las metas planteadas por los Objetivos de Desarrollo Sostenible, incluyendo alcanzar para el 2020 la gestión ambientalmente racional de los productos químicos y todos los residuos, así como reducir para 2030 la generación de residuos a través de la prevención, reducción, reciclaje y reutilización.

3. Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial

La Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) es el organismo especializado de las Naciones Unidas que promueve el desarrollo industrial para la reducción de la pobreza, la globalización inclusiva y la sostenibilidad ambiental. El enfoque de la Organización se estructura en cuatro prioridades estratégicas:

Creando prosperidad compartida: se enfoca en el desarrollo de agroindustrias, aumentando la participación de mujeres y jóvenes en actividades productivas y la seguridad humana en situaciones posteriores a crisis. Las áreas de trabajo son (ONUDI, 2018):

- i) Agronegocios y desarrollo empresarial rural: agro-maquinaria e ingeniería rural; industrias culturales y creativas; programa de Currículo de Emprendedores; industria de alimentos; industria de cuero y productos de cuero; industria textil y de la confección; industria de productos forestales maderables y no maderables;
- ii) Mujeres y jóvenes en actividades productivas;
- iii) Seguridad humana, rehabilitación post crisis y cuestiones de migración.

Avanzando en competitividad económica: apoyo a los programas de inversión y promoción tecnológica, desarrollo de PYME, creación de capacidad comercial y desarrollo empresarial. Las áreas de trabajo son:

- i) Actualización de empresas e infraestructura industrial;
- ii) Invertir en tecnología e innovación;
- iii) Soporte de clústeres de pequeñas y medianas industrias;
- iv) Configuración y soporte de consorcios de exportación;
- v) Cumpliendo con los estándares;
- vi) Infraestructura de calidad y cumplimiento;
- vii) Capacidades de comercio competitivo y responsabilidad corporativa;
- viii) Desarrollo de emprendimiento.

Salvaguardando el medioambiente: La ONUDI apoya a los países en sus esfuerzos de gestión ambiental, incluida la implementación de acuerdos ambientales multilaterales y el suministro de energía sostenible. Ayuda a crear nuevas industrias ecológicas, establecer mapas de rutas nacionales para enverdecer la cadena de suministro, determinar puntos de referencia e indicadores, difundir y compartir mejores prácticas, ejecutar programas de tecnología limpia, realizar diversos ejercicios de creación de capacidad y contribuir a la realización foros internacionales con la investigación y experiencia necesarias, a través de las siguientes áreas de trabajo:

- i) Producción industrial eficiente en el uso de los recursos y baja en carbono;
- ii) Acceso a energía limpia para uso productivo;
- iii) Implementación de acuerdos ambientales multilaterales.

Fortalecimiento del conocimiento y las instituciones: busca fortalecer el conocimiento y las instituciones como un resultado prioritario que se eleva sobre otros resultados de alto nivel.

Servicios Transversales: apoyan a los países en la implementación de sus políticas y programas de ISID (Inclusive and Sustainable Industrial Development) a través de productos de conocimiento específicos, redes y facilitación de alianzas, incluso a lo largo de un eje Sur-Sur, y monitoreos e informes de resultados en todos los niveles. También ayuda a los países a desarrollar su política industrial y capacidades estadísticas que son necesarias para planificar y poner en funcionamiento sus programas de ISID, enfocándose en las siguientes áreas:

- i) Economía circular;
- ii) Industria verde;
- iii) Igualdad de género y empoderamiento de la mujer;
- iv) Asesoramiento, investigación y estadísticas de política industrial;

- v) Alianzas para la prosperidad;
- vi) Establecimiento de normas y cumplimiento;
- vii) Cooperación técnica.

La ONUDI ha establecido un Fondo Fiduciario de Asociación General para apoyar el desarrollo y la implantación de los PCP (The Programme for Country Partnership). El PCP es el modelo innovador de la ONUDI para acelerar la inclusión y desarrollo industrial sostenible en los Estados Miembros. Alineado con la agenda nacional de desarrollo y centrado en sectores con alto potencial de crecimiento, el programa respalda a los países en el logro de sus objetivos de desarrollo industrial. Construye sinergias con el gobierno en curso y las intervenciones de los socios relevantes para el desarrollo industrial. El PCP también está diseñado para aprovechar la inversión adicional en sectores prioritarios seleccionados. Como tal, es un modelo que moviliza socios y recursos para lograr un mayor impacto en el desarrollo (UNIDO, 2017).

El cuadro A18 presenta información sobre proyectos relacionados con la bioeconomía en los países de interés en este estudio.

B. Fondos

1. Global Environmental Facility-GEF

El GEF es una asociación internacional de 183 países, instituciones internacionales, organizaciones de la sociedad civil y el sector privado que se ocupa de cuestiones ambientales mundiales. Es el mecanismo financiero para 5 importantes convenciones ambientales internacionales: a) la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC), b) el Convenio de las Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica (CDB), c) el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP), d) el Convenio de las Naciones Unidas para Combatir Desertificación (UNCCD) y e) el Convenio de Minamata sobre Mercurio (GEF, 2018).

El GEF administra varios fondos fiduciarios y brinda servicios de secretaría, de manera provisional, para el Fondo de Adaptación. El BM se desempeña como Fideicomisario del GEF, administrando el Fondo Fiduciario del GEF (contribuciones de los donantes).

Las áreas de trabajo del GEF son: biodiversidad, químicos y desechos, cambio climático, bosques, aguas internacionales, y degradación de la tierra.

El cuadro A13 presenta algunos proyectos financiados con aportes del GEF y relacionados directa o indirectamente con los senderos de la bioeconomía descritos en el cuadro A1, en el período 2013-2018.

2. Fondo Verde para el Clima (FVC)

El Fondo Verde para el Clima (FVC) fue creado para apoyar los esfuerzos de los países en desarrollo para responder al desafío del cambio climático. El ayuda a los países en desarrollo a limitar o reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y a adaptarse al cambio climático. Su objetivo es promover un cambio de paradigma hacia un desarrollo de bajas emisiones y resistente al clima, teniendo en cuenta las necesidades de las naciones que son particularmente vulnerables a los efectos del cambio climático.

Fue creado en 2010 por los 194 países que son parte de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), como parte del mecanismo financiero de la Convención. Su objetivo es proporcionar la misma cantidad de financiación para la mitigación y la adaptación, guiándose al mismo tiempo por los principios y disposiciones de la Convención. El marco del Acuerdo de París en 2015, al FVC se le otorga un papel importante en la consecución del acuerdo y en el apoyo al objetivo de mantener el cambio climático muy por debajo de los 2 grados centígrados.

El FVC busca catalizar un flujo de financiamiento climático para invertir en un desarrollo de bajas emisiones y resistente al clima, impulsando un cambio de paradigma en la respuesta global al cambio

climático. El Fondo lanzó su movilización inicial de recursos en 2014, y reunió rápidamente promesas de aporte de 10.300 millones de dólares. Estos fondos provienen principalmente de países desarrollados, pero también de algunos países en desarrollo, regiones y una ciudad (París).

Las actividades del FVC están alineadas con las prioridades de los países en desarrollo a través del principio de apropiación nacional, y el Fondo ha establecido una modalidad de acceso directo para que las organizaciones nacionales y subnacionales puedan recibir financiamiento directamente, en lugar de sólo a través de intermediarios internacionales. El Fondo presta especial atención a las necesidades de las sociedades que son muy vulnerables a los efectos del cambio climático, en particular los países menos adelantados (PMA), los pequeños Estados insulares en desarrollo (PEID) y los Estados africanos.

Entre los proyectos del Fondo relacionados con bioeconomía financiados en América Latina incluidos en el estudio están: a) Argentina (Proyecto de Implementación del Plan de Manejo Integral de la Cuenca del Río Luján – FP054; Catalizando la inversión privada en energía sostenible en Argentina - Parte 1 – FP030); b) Brasil FP064 (Promoción de instrumentos de mitigación de riesgos y financiación de inversiones en energía renovable y eficiencia energética – FP100); REDD+ Pagos basados en resultados, por los resultados logrados en el bioma amazónico en 2014 y 2015 – FP0); c) Colombia (Ampliación de las prácticas de gestión del agua resistentes al clima para las comunidades vulnerables de La Mojana – FP056). También se han financiado proyectos en otros países no incluidos en el presente estudio².

3. Fondo Fiduciario Manuel Pérez Guerrero (PGTF)

El Fondo Fiduciario Pérez-Guerrero para la Cooperación Sur-Sur fue establecido en 1983 por la Asamblea General de las Naciones Unidas como mecanismo para apoyar la cooperación económica y técnica entre los países en desarrollo. El apoyo financiero del Fondo está dirigido a proyectos de tres o más países en desarrollo y a actividades que fortalecen la cooperación regional y ofrecen beneficios comunes a través de las fronteras (UNOSSC, 2018).

Los proyectos a financiar deben abordar las prioridades sectoriales contenidas en el Programa de Acción de Caracas sobre Cooperación Económica entre Países en Desarrollo, a saber: comercio, tecnología, alimentación y agricultura, energía, materias primas, finanzas, industrialización y cooperación técnica entre países en desarrollo.

El cuadro A14 presenta algunos proyectos financiados por el PGTF en el período 2013-2018 en temas relacionados la bioeconomía en los países incluidos en este estudio.

4. Fondo para los Objetivos de Desarrollo Sostenible-Fondo ODS

El Fondo para los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Fondo ODS) es un mecanismo internacional para el desarrollo multidonante y multiagencias creado en 2014 por las Naciones Unidas para apoyar actividades de desarrollo sostenible. El Fondo ODS trabaja a través de programas conjuntos de las agencias de Naciones Unidas, las cuales se asocian con contrapartes de los gobiernos nacionales y locales, la sociedad civil y el sector privado para diseñar e implementar proyectos innovadores para lograr los ODS (SDGF, 2018). Todos los programas están enmarcados en 3 temas transversales: a) sostenibilidad, b) igualdad de género, y c) alianzas público-privadas.

² Otros proyectos financiados en la región incluyen: Chile, Espejo de Tarapacá (FP115); Ecuador (REDD Plus RBP – FP110; Preparación de instrumentos financieros y de planificación del uso de la tierra para reducir las emisiones derivadas de la deforestación – FP019); Honduras (Promoción de la restauración forestal y la silvicultura resistentes al clima para la sostenibilidad de los servicios de los ecosistemas relacionados con el agua – FP111); El Salvador (Ampliación de las medidas de resiliencia climática en los agroecosistemas del corredor seco de El Salvador, RECLIMA – FP089); Guatemala (Fortalecimiento de la resiliencia de los medios de subsistencia ante el cambio climático en las altas cuencas de las tierras altas de Guatemala – FP087); Paraguay (Proyecto de Pobreza, Reforestación, Energía y Cambio Climático – PROEZA – FP062); México y Guatemala (Mecanismo de distribución de riesgos de la agricultura resistente al clima y con bajas emisiones para las MIPYMES - FP048); Perú (Construyendo la resiliencia de los humedales en la provincia de Datem del Marañón, Perú – FP001).

5. Programa de Acción en Economía Verde (PAGE)

La Alianza para la Acción hacia una Economía Verde o Partnership for Action on Green Economy es una iniciativa del sistema de Naciones Unidas que busca contribuir a la transformación equitativa y sostenible de las estructuras económicas nacionales en treinta países para el 2030 con la intención final de lograr la sostenibilidad ambiental, la creación de trabajo decente y mejorar el bienestar humano, reconociendo que cada país sigue su propio camino hacia el desarrollo sostenible.

La implementación de los proyectos se da en un trabajo conjunto entre los gobiernos y cinco agencias del Sistema de las Naciones Unidas: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (ONU Medio Ambiente), Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Organización Internacional del Trabajo (OIT), Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) e Instituto de las Naciones Unidas para la Formación y la Investigación (UNITAR por sus siglas en inglés).

6. FONTAGRO

El fondo **FONTAGRO** fue creado en 1998, con el objetivo de contribuir al manejo sostenible de los recursos naturales, la mejora de la competitividad y la reducción de la pobreza mediante el desarrollo de tecnologías e innovaciones de relevancia para la sociedad de sus países miembros. Sus principales líneas estratégicas de acción son: a) innovación tecnológica, organizacional e institucional; b) adaptación y mitigación del cambio climático; c) ecointensificación sostenible de la agricultura y gestión de los recursos naturales; y d) cadenas de valor y territorios competitivos en un marco de equidad y sostenibilidad.

Los mecanismos de apoyo son (FONTAGRO, 2018):

- i) *Convocatorias*: son mecanismos abiertos, competitivos y sistemáticos que se lanzan anualmente para apoyar los temas estratégicos definidos en su Plan de Mediano Plazo.
- ii) *Concursos*: casos exitosos de innovación para la adaptación de la agricultura.
- iii) *Fondos Consensuados*: iniciativas acordadas por los países miembros para abordar temas de alta relevancia en donde el financiamiento proviene de los socios y donantes. FONTAGRO cofinancia la operación de las plataformas de innovación generadas por estos proyectos.
- iv) *Fondos de capital semilla*: aportes especiales para desarrollar proyectos de envergadura para colaborar técnica y financieramente con estudios estratégicos en temas prioritarios para la región.
- v) *Gestión del conocimiento y capacitación*: gestionar conocimiento y resultados de los proyectos con el fin de multiplicar su impacto incluyendo oportunidades de aprendizaje y fortalecimiento de capacidades institucionales.

Los beneficiarios directos de las actividades de FONTAGRO incluyen: a) instituciones nacionales de innovación e investigación agropecuaria; b) instituciones regionales y organismos internacionales; c) empresas, asociaciones de productores y cooperativas; d) investigadores, líderes de las instituciones miembros, co-ejecutoras, asociadas y colaboradoras de los proyectos financiados por FONTAGRO; e) extensionistas, profesionales y técnicos del sector agropecuario; f) representantes de gobierno responsables de la inversión pública para la agricultura, incluidos aquellos en el sector de políticas agropecuarias; g) beneficiarios actuales y potenciales de los proyectos de la región financiados por FONTAGRO.

En el análisis puede establecerse que los proyectos financiados en el período 2013-2018 (cuadro A15) para los países objetivo buscan en su gran mayoría crear plataformas de innovación para adicionar valor y mejorar la competitividad de los productores, así como, la intensificación sostenible de prácticas agrícolas para hacerlas resilientes ante el cambio climático.

7. Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo-CYTED

El CYTED (sgral@cyted.org; acorbi@cib.csic.es <http://www.cyted.org>) fue creado por los gobiernos de los países iberoamericanos para promover la cooperación en temas de ciencia, tecnología e innovación. Tiene como objetivo principal contribuir al desarrollo armónico de la región iberoamericana a través de mecanismos de cooperación que buscan resultados científicos y tecnológicos transferibles a los sistemas productivos y a las políticas sociales. Los beneficiarios de los instrumentos de financiamiento de CYTED pueden ser universidades, centros de I+D y empresas innovadoras de los países miembros.

Los objetivos específicos del Programa CYTED son:

- i) Fomentar la integración de la Comunidad Científica y Tecnológica Iberoamericana, promoviendo una agenda de prioridades compartidas para la región.
- ii) Fortalecer la capacidad de desarrollo tecnológico de Iberoamérica mediante la promoción de la investigación científica conjunta, la transferencia de conocimientos y técnicas, y el intercambio de científicos y tecnólogos entre grupos de I+D+i de los países miembros.
- iii) Promover la participación de sectores empresariales de los países miembros interesados en los procesos de innovación, en concordancia con las investigaciones y desarrollos tecnológicos de la Comunidad Científica y Tecnológica Iberoamericana.
- iv) Promover la participación de los investigadores de la Región en otros programas multilaterales de investigación a través de acuerdos.

Las dos áreas estratégicas son investigación y desarrollo e innovación, y en ellas destacan las siguientes actividades:

- i) *Proyectos Estratégicos*: Enfermedades neurodegenerativas en Iberoamérica, con énfasis en el desarrollo de tecnologías para prevención, diagnóstico y tratamiento; generación distribuida con energías renovables y microrredes eléctricas inteligentes para el desarrollo energético sostenible en "Enclaves Estratégicos" de Iberoamérica;
- ii) *Redes*: agroalimentación, salud, desarrollo industrial, desarrollo sostenible, TICs, ciencia y sociedad; energía; incubadora de empresas.

IBEROEKA, una certificación que realiza CYTED para proyectos de innovación estratégicos en los países miembros que incluyan empresas socias de al menos dos países iberoamericanos y que cuenten con el financiamiento de las agencias nacionales. La certificación *IBEROEKA* incluye además la posibilidad de acceso prioritario a los mecanismos de financiación para la innovación en cada país participante.

El cuadro A15 presenta un resumen de los principales proyectos relacionados con la bioeconomía en los países de ALC incluidos en este estudio.

C. Otros mecanismos regionales

1. Alianza del Pacífico: Fondo de Capital Emprendedor y Red de inversionistas ángeles

Se trata de una iniciativa liderada por el Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM) de México (alianzapacifico@promexico.gob.mx), desde el Grupo de Trabajo de las PYMES de la Alianza del Pacífico, que se estableció como mandato de la X Cumbre, celebrada en Paracas, Perú en junio de 2015.

El fondo está enfocado en invertir en pequeñas empresas (*startups*) que ya tengan un modelo de negocio definido, un plan de rentabilidad claro y compañías consolidadas en su segmento que estén en búsqueda de una expansión regional (*scaleups*). El Fondo está en operación desde enero de 2018, con

un primer cierre de 40 millones de dólares, con inversionistas institucionales como FOMIN (US\$ 4 M), Corporación Financiera Internacional (US\$ 5 M) México INADEM (US\$ 10.7 M) y BANCOLDEX Colombia (US\$ 5 M).

Las áreas del Fondo son: a) bienes de consumo, b) tecnología (alta relación con bioeconomía), c) Fin-Tech, d) salud y e) agro negocios (alta relación con bioeconomía). Los países de interés son Colombia, Chile, México y Perú.

2. Global Green Growth Institute-GGGI

El GGGI (<http://gggi.org>) es una organización internacional e intergubernamental, con sede en Corea del Sur, que busca apoyar y promover un crecimiento económico sólido, inclusivo y sostenible en los países en desarrollo y las economías emergentes.

Trabaja con países en desarrollo y emergentes para diseñar y ofrecer programas y servicios que demuestren nuevas vías para el crecimiento económico favorable a los pobres. El GGGI brinda a los Países Miembros herramientas para ayudar a desarrollar la capacidad institucional para elaborar políticas de crecimiento verde, fortalecer el aprendizaje entre pares y el intercambio de conocimientos, y lograr la participación de inversores privados y donantes públicos.

Las áreas de trabajo incluyen: a) agua y sanitización; b) ciudades verdes, c) paisajes sostenibles, y d) energía sustentable (alta relación con bioeconomía). Los países miembros en América Latina son Colombia, Costa Rica, Mexico y Perú.

Entre las acciones relacionadas con bioeconomía destaca en Colombia el proyecto *Policy and investment development to advance Colombia's Long-Term Green Growth Objectives* (2017), por un monto de USD 1.456.000, en el marco del cual se apoyó la elaboración de la Estrategia de Crecimiento Verde, que incluye la bioeconomía como uno de sus pilares.

IV. Mecanismos y fondos de cooperación internacional bilaterales y privados

A. Mecanismos y fondos bilaterales

Los mecanismos y fondos de cooperación internacional bilaterales pueden constituir un mecanismo adicional propicio para la obtención de recursos para apoyar el desarrollo de actividades de bioeconomía en América Latina.

En Europa los fondos provienen fundamentalmente de Alemania, Bélgica, Francia, España y Reino Unido y se ejecutan a través de sus diferentes agencias de cooperación como la GIZ (Alemania), BTC (Bélgica), AFP y Expertise Francés (Francia), AECID y FIAAP (España), y Fondo Newton del Reino Unido. En Estados el USAID aporta recursos financieros como apoyo al desarrollo en países seleccionados y el USDA aporta recursos, tecnología y conocimiento, exclusivamente para fomentar el desarrollo del sector agrícola. En Canadá los fondos provienen principalmente del International Development Research Centre (IDRC) y de la Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional (ACDI/CIDA).

En Asia las principales fuentes son Japón y Corea y se ejecutan los proyectos a través de la agencia JICA en Japón y del Fondo Coreano de Alianza para el Conocimiento en Tecnología e Innovación (KPK) de Corea.

1. Alemania: Agencia Alemana para la Cooperación Internacional-GIZ

La GIZ (info@giz.de; <http://www.giz.de>) ayuda a las personas a adquirir conocimientos especializados, habilidades y experiencia en gestión. Para ello apoya a organizaciones, autoridades públicas y empresas privadas a optimizar sus procesos de organización, gestión y producción, así como a los gobiernos sobre cómo lograr los objetivos e implementar procesos de cambio a nivel nacional incorporándolos en la legislación y las estrategias de desarrollo. El marco político y social juega un papel crucial para garantizar que las reformas sean efectivas y sostenibles.

Las áreas de prioridad de la GIZ son:

- i) Desarrollo rural: políticas agrícolas y áreas rurales; gestión de recursos naturales; comercio agrícola y estándares; desarrollo rural y género (alta relación con bioeconomía).
- ii) Infraestructura sostenible: agua; energía; infraestructura y transporte; vivienda adecuada (mediana relación con bioeconomía).
- iii) Seguridad, reconstrucción y paz: ayuda de emergencia y gestión del riesgo de desastres; Paz y seguridad (baja relación directa con bioeconomía);
- iv) Desarrollo social: educación y juventud; demografía; familia; salud para todos y protección Social (mediana relación con bioeconomía).
- v) Gobernanza y democracia: finanzas públicas y administración; descentralización y desarrollo urbano sostenible; democracia y estado de derecho (baja relación con bioeconomía).
- vi) Medio ambiente y cambio climático: clima; gestión de los recursos naturales; gestión ambiental urbana e industrial; política ambiental y desarrollo Institucional (alta relación con bioeconomía).
- vii) Desarrollo económico y empleo: educación vocacional y entrenamiento; empleo; aseguramiento de la disponibilidad de profesionales calificados; sistemas financieros; migración y desarrollo, desarrollo del sector privado; turismo (alta relación con bioeconomía).

El cuadro A17 presenta un resumen de los principales proyectos relacionados con la bioeconomía en los países de ALC incluidos en este estudio.

2. Bélgica: Agencia de Desarrollo de Bélgica-BTC

La BTC (info@btcctb.org; <http://www.btcctb.org>) tiene como propósito movilizar recursos y conocimiento con el fin de eliminar la pobreza. Sus áreas de prioridad son:

- i) Salud.
- ii) Agricultura y desarrollo rural (alta relación con bioeconomía).
- iii) Género.
- iv) Energía (alta relación con bioeconomía).
- v) Educación, entrenamiento y empleo.
- vi) Gobernanza.
- vii) Agua y sanitización.
- viii) Ambiente y clima (alta relación con bioeconomía).
- ix) Digitalización.

Los países de interés en América Latina son Ecuador, Perú y Bolivia. Hay proyectos financiados en Perú y Bolivia pero no son países incluidos en el presente documento.

3. Canadá: Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo-IDRC

El propósito del IDRC (<https://www.idrc.ca>) es apoyar la investigación en países en desarrollo para crear un cambio real y duradero. Con ello se busca: a) proporcionar a los investigadores de los países en desarrollo recursos financieros, asesoramiento y capacitación para encontrar soluciones a los problemas locales; b) compartir conocimiento con legisladores, investigadores y comunidades de todo el mundo; c) fomentar nuevos talentos ofreciendo becas y premios; y d) poner nuevo conocimiento en las manos de aquellos que pueden usarlo mejor para enfrentar los desafíos globales. Incluye todos los países de ALC.

Las áreas prioritarias del IDRC son:

- i) Seguridad alimentaria (alta relación con bioeconomía).
- ii) Salud mental.
- iii) Neonatal e infantil.
- iv) Empleos para las mujeres y los jóvenes.
- v) Ciencia e innovación (alta relación con bioeconomía).

Además, existen prioridades nacionales:

- i) Argentina y Brasil: comercio, economía, desarrollo industrial (alta relación con bioeconomía), los servicios sociales y la atención de la salud.
- ii) Colombia: agricultura (alta relación con bioeconomía), crecimiento económico (alta relación con bioeconomía), igualdad de género y cuidado de la salud.
- iii) Uruguay: industria (alta relación con bioeconomía), agricultura (alta relación con bioeconomía), salud, comercio.

El cuadro A18 presenta un resumen de los principales proyectos relacionados con la bioeconomía en los países de ALC incluidos en este estudio.

4. Corea del Sur: Fondo Coreano de Alianza para el Conocimiento en Tecnología e Innovación-KPK

Este Fondo tiene como propósito apoyar la preparación e implementación de proyectos en las áreas de innovación tecnológica y científica. En este contexto, el objetivo del Fondo es desarrollar capacidades tecnológicas y científicas y el fortalecimiento institucional (basado en la aplicación de tecnología). Las áreas prioritarias son:

- i) Tecnología de la información y telecomunicación (alta relación con bioeconomía).
- ii) Ciencia y tecnología (alta relación con bioeconomía).
- iii) Educación.
- iv) Mercado de capitales.
- v) Desarrollo del sector privado (alta relación con bioeconomía).
- vi) Comercio.
- vii) Transporte.

El Fondo financia proyectos de cooperación técnica no reembolsables y fondos fiduciarios desvinculados. Los ciudadanos nacionales de todos los países miembros del BID son elegibles para convertirse en consultores. Todos los países de ALC son elegibles.

5. España

a) Agencia Española de Cooperación para el Desarrollo-AECID

AECID (centro.informacion@aecid.es; www.aecid.es) es el principal órgano de gestión de la Cooperación Española, orientada a la lucha contra la pobreza y al desarrollo humano sostenible. La contribución de la organización busca conseguir resultados de desarrollo que favorezcan: a) la reducción de la pobreza, la cohesión social, y la igualdad de derechos de las personas en los países socios; b) el acceso y protección de los derechos esenciales de las poblaciones víctimas de crisis

humanitarias; y c) la construcción de una sociedad consciente de la importancia del desarrollo. Las áreas prioritarias de desarrollo son: a) agua y saneamiento; b) crecimiento económico; c) cultura y ciencia; d) desarrollo rural, seguridad alimentaria y nutrición (alta relación con bioeconomía); e) educación; f) género; g) gobernabilidad democrática; h) salud; y i) medio ambiente y cambio climático (alta relación con bioeconomía).

Los países de interés en América Latina con Costa Rica, Cuba, Guatemala, Haití, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, República Dominicana y El Salvador en Mesoamérica; y Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú, Uruguay, Venezuela en la región andina y el cono sur.

b) Fundación Internacional y para Iberoamérica de Administración y Políticas Públicas-FIIAPP

La FIIAPP (info@fiiapp.org; <http://www.fiiapp.org>) es una institución pública dedicada a la cooperación internacional. Sus áreas prioritarias son: a) políticas de fomento y comunicaciones (alta relación con bioeconomía); b) políticas sociales y de derechos; c) gobernanza y modernización de las administraciones públicas; d) justicia y transparencia; e) economía verde: cambio climático, energía, agricultura y pesca (alta relación con bioeconomía); f) seguridad y lucha contra el crimen organizado; g) economía y finanzas públicas; h) migración y movilidad.

El FIIAPP apoya la gestión de programas de intercambio de experiencias entre administraciones públicas, la realización de estudios sobre administración pública en I+D+i, la formación del personal del sector público y la gestión de programas con financiación de organizaciones internacionales. Opera en todos los países de América Latina.

Durante el período 2013-2017 el FIIAPP registra un proyecto en el área de economía verde, en Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Uruguay: la tercera fase del programa regional en América Latina sobre cambio climático, EUROCLIMA, por un monto de € 4.7 millones.

6. Estados Unidos de América: Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional USAID

La USAID (<https://www.usaid.gov>) se enfoca en reducir la pobreza, fortalecer la gobernabilidad democrática y ayudar a las personas a progresar más allá de la asistencia. Sus áreas de trabajo prioritarias son: a) agricultura y seguridad alimentaria (alta relación con bioeconomía); b) democracia, derechos humanos y gobernanza; c) crecimiento económico y comercio (alta relación con bioeconomía); d) educación; e) medio ambiente y cambio climático global (alta relación con bioeconomía); f) igualdad de género y empoderamiento de las mujeres; g) salud global; h) agua y sanitización (alta relación con bioeconomía); i) crisis y conflicto.

Los países de interés en ALC son Bolivia, Brasil, Colombia, Cuba, República Dominicana, Caribe Este y Sur, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Haití, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú y Venezuela. El cuadro A19 presenta un resumen de los principales proyectos relacionados con la bioeconomía en los países de ALC incluidos en este estudio.

7. Francia

a) Agencia Francesa de Desarrollo-AFD

AFD (<http://www.afd.fr>) ayudar a los países en sus proyectos de desarrollo económico y de infraestructura, haciendo hincapié en los objetivos de los proyectos de sostenibilidad. Sus áreas prioritarias son: clima, salud, consumo y producción sostenible, ciudades sostenibles, agua y asentamientos, equidad de género, empleo y prosperidad, educación, hambre y alimentación, energía, bosque y biodiversidad, pobreza, empleo y prosperidad, infraestructura, océanos, desigualdades y paz y justicia.

Las modalidades de cooperación incluyen: Acuerdo de conversión de la deuda, Apoyo presupuestario, Contrato de despalancamiento y desarrollo, Delegación de fondos de la UE, Fondos de experiencia técnica, Línea de crédito verde, subvenciones, préstamo en condiciones favorables no soberano, préstamo condiciones soberanas, préstamo en condiciones no favorables no soberano, préstamo en condiciones no favorables soberano. El cuadro A20 presenta un resumen de los principales proyectos relacionados con la bioeconomía en los países de ALC incluidos en este estudio.

b) *Expertise France*

Expertise France (contact@expertisefrance.fr; www.expertisefrance.fr) es la agencia de cooperación técnica internacional francesa, con un estatus de institución pública bajo la supervisión conjunta del Ministerio de Europa y Asuntos Exteriores (MEAE) y los Ministerios de Finanzas y Economía.

Expertise France apoya, asesora y asiste a los países socios en el diseño e implementación de políticas públicas sensatas. La agencia diseña proyectos de asistencia técnica personalizados y reúne la experiencia requerida para su implementación. Lo hace con un enfoque basado en asociaciones, diseñado para satisfacer las necesidades de los países beneficiarios, en el contexto de las prioridades del desarrollo francés y europeo y la política de solidaridad internacional. Es la Agencia que maneja el desarrollo e implementación del programa EUROCLIMA+ Bosques, biodiversidad y ecosistemas en América Latina.

Sus áreas prioritarias son: a) Gobierno democrático, económico y financiero; b) estabilidad, seguridad internacional y paz; c) desarrollo sostenible, clima y agricultura y d) salud y desarrollo humano. Trabaja en toda ALC brindando servicios de asistencia técnica, asistencia técnica directa a la población, provisión de equipos y supervisión de proyectos de infraestructura.

En ALC destaca el Proyecto EUROCLIMA+ en el área de bosques, ecosistemas y biodiversidad, en Argentina, Brasil, Colombia y Costa Rica, por 10 millones €, aprobado en 2016.

c) Fondo Francés por el Medio Ambiente Global

El Fondo Francés por el Medio Ambiente Global (FFEM (<https://www.ffem.fr/fr>), creado por el gobierno francés en 1994, tiene como objetivo promover la protección del medio ambiente mundial en los países en desarrollo. Financia operaciones que concilien la protección ambiental global y el crecimiento económico en los países donde opera. Sus áreas estratégicas son: a) transición energética (alta relación con bioeconomía), b) áreas urbanas sostenibles (alta relación con bioeconomía); c) agricultura y bosques sostenibles (alta relación con bioeconomía); d) financiamiento innovador de la biodiversidad (alta relación con bioeconomía) y e) gestión integrada y resiliencia de las zonas costeras y marinas. El cuadro A21 presenta un resumen de los principales proyectos relacionados con la bioeconomía en los países de ALC incluidos en este estudio.

8. Japón: Agencia de Cooperación Internacional de Japón-JICA

JICA (<https://www.jica.go.jp/spanish>) asiste y apoya a los países en vías de desarrollo como la agencia ejecutora de la asistencia oficial para el desarrollo (AOD) japonesa. Bajo una visión de "Desarrollo Inclusivo y Dinámico", JICA apoya la resolución de los problemas de los países en vías de desarrollo utilizando las herramientas más adecuadas de los diferentes métodos de asistencia y un enfoque combinado concebido en función de la región, el país y la problemática a los que se destinan.

Las áreas de trabajo de JICA son: educación, salud, recursos del agua, gobierno, construcción de paz, seguridad social, transporte, energía (alta relación con bioeconomía) y minería, política económica, desarrollo del sector privado (alta relación con bioeconomía), desarrollo agrícola rural (alta relación con bioeconomía), conservación de recursos naturales (alta relación con bioeconomía), pesca (alta relación con bioeconomía), género y desarrollo, desarrollo urbano y regional, reducción de la pobreza, gestión ambiental (alta relación con bioeconomía), reducción del riesgo de desastres y cooperación sur-sur y triangular.

Las modalidades de cooperación incluyen la Cooperación Financiera no reembolsable y préstamos de AOD. Trabaja en todos los países de América Latina. El cuadro A22 presenta un resumen de los principales proyectos relacionados con la bioeconomía en los países de ALC incluidos en este estudio.

9. Noruega: Agencia Noruega de Cooperación para el Desarrollo-Norad

Norad (<http://www.norad.no>) brinda asesoramiento experto sobre desarrollo y otorga fondos a organizaciones de la sociedad civil, investigación, educación superior e industria que trabajan con socios en países pobres. Sus áreas de trabajo incluyen: a) cambio climático y ambiente (alta relación con bioeconomía), b) democracia y buen gobierno, c) educación, d) energía ((alta relación con bioeconomía), e) salud global, f) educación superior e investigación (alta relación con bioeconomía), g) macroeconomía y administración pública.

Los países de interés en ALC son Brasil, Haití y Nicaragua. El principal proyecto relacionado con la bioeconomía se relaciona con la preservación de la selva tropical a través del apoyo al Fondo Amazonía de Brasil. En 2014, el Fondo Amazonía recibió un desembolso de NOK 780 millones.

10. Reino Unido: Fondo Newton

El Fondo Newton fue lanzado en 2014 con recursos del gobierno del Reino Unido por un monto de 75 millones de libras esterlinas cada año, por un periodo inicial de 5 años. En 2015 la inversión del fondo se extendió para el periodo comprendido entre el 2019 y el 2021 doblando la misma para alcanzar 150 millones de libras esterlinas para el 2021, llevando así la inversión global a un monto de 735 millones de libras a 2021. Este fondo tiene tres categorías de recursos; a) recursos humanos para ciencia e innovación, b) recursos para investigación colaborativa, y c) recursos para el apoyo a la transferencia que permitan crear soluciones colaborativas para superar los retos al desarrollo y fortalecer los sistemas de innovación. Los fondos están disponibles para Brasil, Colombia, Chile, México y Perú en América Latina y en cada uno de los países existen áreas particulares de apoyo.

Las actividades del Fondo deben demostrar que pretenden contribuir a la reducción de la pobreza y al desarrollo sostenible o mejorar el bienestar de la población de los países del Fondo Newton.

De los países de interés del presente estudio, únicamente Brasil y Colombia hacen parte del Fondo Newton. En Colombia y bajo la dirección de la Presidencia de la República se identificaron como áreas prioritarias de operación el desarrollo urbano y rural; la competitividad para pequeños agricultores; el estímulo al emprendimiento; la mitigación del cambio climático; la salud; y el fortalecimiento del diseño e implementación de políticas en ciencia e innovación al interior del gobierno central y sus agencias. En Brasil las áreas prioritarias son salud (foco en enfermedades huérfanas); agricultura sostenible; energía renovable; educación; biodiversidad y ecosistemas; tecnologías ambientales; cambio climático; alimentación, agua y medio ambiente, y transformación urbana. En ambos países los temas prioritarios tienen alta vinculación con la bioeconomía.

El cuadro A23 presenta un resumen de los principales proyectos relacionados con la bioeconomía financiados por el Fondo Newton en Brasil y Colombia, durante el periodo 2013-2018.

B. Fondos privados

Los fondos privados internacionales que aportan recursos financieros para el desarrollo de actividades ligadas a bioeconomía son pocos en América Latina, son bastante selectivos respecto a las áreas de apoyo y requieren en la mayoría de los casos un alto componente de ciencia básica y/o aplicada de primer nivel. Aunque pueden nombrarse varios se destacan el Gordon y Betty Moore Foundation, la Fundación Bill y Melinda Gates y la Fundación Ford por tener áreas coincidentes con algunas de los principios básicos y aplicaciones de la bioeconomía.

1. Gordon & Betty Moore Foundation

La Fundación Gordon & Betty Moore (communications@moore.org; <https://www.moore.org>) invierte a largo plazo en estrategias científicamente sólidas que produzcan resultados medibles y beneficios duraderos. Sus áreas estratégicas relevantes para ALC son las ciencias, la conservación ambiental, y el cuidado de la salud. Un resumen de las actividades financiadas relacionados con la bioeconomía en los países de interés en ALC, durante el periodo 2013-2018, se presenta en el cuadro A24.

2. Fundación Bill & Melinda Gates

El propósito de la Fundación Bill & Melinda Gates (<https://www.gatesfoundation.org>) en los países en desarrollo es mejorar la salud y colaborar para que, por sus propios medios, los países tengan la oportunidad de salir de la pobreza extrema y acabar con el hambre. Los ámbitos de concesión de ayuda financiera internacional son: Programa de Desarrollo Global, Programa de Salud Pública Mundial, Programa de Políticas de Desarrollo Global, y Programa de Ciencias de Descubrimiento y Transferencia.

A través de sus programas la Fundación busca encaminar la investigación científica hacia aquellas áreas donde pueda lograr un mayor impacto y agilizar la traducción de hallazgos en soluciones que permitan mejorar la salud de las personas y salvar vidas. En estrecha colaboración con el resto de programas globales, el Programa de Ciencias de Descubrimiento y Transferencia persigue la creación y mejora de intervenciones terapéuticas, de prevención y de diagnóstico de enfermedades infecciosas y dolencias que afectan a madres, niños y bebés.

La Fundación Bill & Melinda Gates trabajan en países en vías de desarrollo. No ha financiado proyectos relacionados con bioeconomía en los países de interés.

3. Fundación Ford

La Fundación Ford es una Institución filantrópica estadounidense cuya misión por más de ocho décadas ha sido reducir la pobreza y la injusticia, fortalecer los valores democráticos, promover la cooperación internacional y avanzar en los logros humanos. En la actualidad (2019) se organiza en siete áreas globales de trabajo:

- i) Compromiso civil y gobierno
- ii) Creatividad y libre expresión
- iii) Futuro de los trabajos y de los trabajadores
- iv) Justicia de género, racial y étnica
- v) Ciudades y regiones justas
- vi) Recursos naturales y cambio climático
- vii) Tecnología y sociedad

En el área de recursos naturales y cambio climático, la propiedad y el control de los recursos naturales (bosques y recursos como los minerales y los recursos fósiles) juegan un papel importante en la reducción o exacerbación de la desigualdad global, especialmente en los países que dependen de los productos básicos en el Sur Global. La Fundación considera que los derechos de propiedad y tenencia segura de la tierra, en áreas ricas en recursos naturales, son fundamentales para que los pueblos indígenas y otras comunidades rurales tradicionales aseguren sus medios de vida e integridad cultural. En esta área apoyan a las comunidades rurales a obtener derechos más seguros sobre la tierra y los bosques, especialmente para los pueblos indígenas, las minorías raciales y étnicas y las mujeres.

La Fundación apoya los esfuerzos para promover políticas de cambio climático e inversiones que beneficien a las comunidades rurales e indígenas, así como para fortalecer la capacidad de los grupos locales y las comunidades indígenas de desempeñar un papel en las negociaciones y debates

de políticas relacionados, con énfasis en los derechos y la participación de las mujeres, trabajando para garantizar que los productores de petróleo, gas y minerales respeten los derechos de las comunidades, y que los beneficios y costos relacionados con la minería, el petróleo y el gas se distribuyan de manera más equitativa.

En la Región Andina (Colombia y Chile y Perú), durante 2012 la Fundación reportó el desarrollo de iniciativas en el área de recursos naturales y cambio climático. Sin embargo, los proyectos estuvieron ligados principalmente a industrias extractivas (minería, energía), fomentando la participación de la sociedad civil en el uso de tales recursos y el fortalecimiento de las cadenas de valor (Ford Foundation 2012).

En Centromérica y México, en 2011 se reportó apoyó a pequeños negocios en áreas rurales (El Salvador); promoción de nuevos enfoques para comunidades forestales y control de la tierra y recursos naturales por parte de compañías mineras y petroleras (Centroamérica) y actividades de reconocimiento de la importancia del maíz y el aumento de la productividad de los cultivos para ganar acceso a los mercados de Estados Unidos (México) (Ford Foundation. 2011).

Entre 2015 y 2019 el Programa de Recursos Naturales y Cambio Climático ha otorgado cinco grants a cuatro instituciones en Brasil, México y Centro América, por un valor cercano a los U\$ 9,000.000, para actividades engestión de la tierra urbana y rural.

V. Conclusiones y recomendaciones

El financiamiento para impulsar el desarrollo de la Bioeconomía en los países de América Latina analizados (Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, y Uruguay) durante el período 2013-2018, provino en una proporción importante de recursos estatales asignados para el desarrollo y fomento de la ciencia, la tecnología y la innovación. La participación de otras fuentes de fondos —como la banca multilateral, los organismos internacionales de carácter global y los mecanismos de cooperación internacional de países desarrollados—, es menos importante, pero creciente.

Dos elementos son importante al momento de considerar los resultados. En primer lugar, aunque se trató de capturar la mayor cantidad de iniciativas posible, y ello se logró, la intención no era realizar un análisis exhaustivo. Y en segundo lugar, el foco del estudio fueron las actividades de bioeconomía más vinculadas a la agricultura; por lo tanto, el hecho de que no se identifiquen instrumentos de un determinado tipo en un país (por ejemplo, fondos para apalancamiento) no quiere decir que no existan, lo que indicaría es que no apoyan actividades de bioeconomía.

Entre los mecanismos nacionales los más importantes en todos los países son los orientados al apoyo de ciencia, tecnología e innovación. En todos los países existe al menos un fondo cuyos recursos pueden utilizarse para apoyar actividades de bioeconomía. En Argentina destacan los fondos FONCyT, FANASERC, COFECyT y FONTAR; en Brasil los fondos del FNDCT y FINEP; en Colombia los programas Colombia Científica y Programa Especial Colombia Bio; en Costa Rica el Fondo de Incentivos para el Desarrollo Científico y Tecnológico y el PINN; y en Uruguay los recursos de la ANII.

En Argentina destacan los fondos en ciencia, tecnología e innovación; en Brasil sobresale el papel preponderante que juega la banca nacional de inversión y fomento, a través del BNDES, con sus diferentes fondos para apoyar todas las actividades de emprendimiento, innovación, crecimiento empresarial y expansión; y en Costa Rica la existencia de mecanismos en el sector ambiental, desde los cuales también se apoyan actividades de innovación, como FONAFIFO y FUNBAN. En Costa Rica y Uruguay no se identifican actividades de apalancamiento; y en Uruguay tampoco instrumento de fomento.

La mayor variedad de instrumentos se encuentra en Argentina y Brasil. En ambos países se apoyan actividades en los seis senderos para el desarrollo de la bioeconomía identificados, sobre todo en ecointensificación sostenible de la producción agropecuaria, en aplicaciones biotecnológica y en

bioenergía-biorrefinería. En Colombia hay una énfasis importante en biodiversidad, y en Costa Rica en aplicaciones biotecnológicas y bioenergía, mientras que el Uruguay hay una distribución más balanceada entre biodiversidad, ecointensificación y bioenergía. Cuando se consideran todos los países se observa que los senderos menos atendidos son eficiencia en cadenas de valor y servicios ecosistémicos; y las que concentran mayores apoyos son aplicaciones biotecnológicas, bioenergía-biorrefinería y ecointensificación.

El financiamiento privado, por ejemplo, bajo las modalidades de inversión de riesgo o coinversión, es incipiente. En todos los países se identifica al menos una iniciativa relacionada con el fomento del emprendimiento y la innovación, la aceleración y búsqueda de ángeles inversores, y para la movilización de capital privado.

El financiamiento de la banca multilateral se concentra en temas vinculados a cambio climático, bioenergía y ciencia, tecnología e innovación. Sin embargo, en todos los casos se identifican financiamientos otorgados durante los últimos años en otros temas relevantes para la bioeconomía, como crecimiento verde y gestión de recursos naturales en el Banco Mundial; agricultura y desarrollo rural, medio ambiente y turismo sostenible en el BID. En el caso de la CAF no se identificaron financiamientos relevantes.

En cuanto a los fondos, se identificaron financiamientos en todos los países incluidos en el estudio, en biodiversidad y cambio climático y en degradación de tierras en Argentina, Brasil y Colombia. Los fondos FONTRAGO y CYTED son más especializados. En el primer caso se identificaron financiamientos para ganadería sostenible, aceites esenciales, agricultura, fruticultura y cambio climático. Y en el segundo, para alimentos funcionales, biomateriales, ecointensificación, biorremediación y biomedicina.

En la cooperación bilateral destaca el portafolio de la Cooperación Alemana, en una amplia variedad de temas. Y en el ámbito privado, en lo relativo a recursos de filantropía, la región no parece ser relevante.

Este estudio presenta evidencia de que existen recursos para innovar y emprender en bioeconomía y de que existe una amplia variedad de instrumentos para ello. Dichos recursos no son cuantiosos, pero sí dispersos. Por lo tanto, un elemento fundamental a considerar en la elaboración de estrategias para el desarrollo de la bioeconomía es su alimeamiento, a efecto de lograr mayor impacto. Y junto a ello, disponer de mecanismos para que la información sea accesible a los interesados; esto es, construir puentes para identificar áreas de prioridad mutua, que compatibilice los ámbitos de interés de los organismos financieros, cooperantes o donantes, con los intereses de los solicitantes.

Además de la posibilidad de contar con recursos adecuados para potenciar, desarrollar e implementar estrategias de bioeconomía, es importante también desarrollar medidas complementarias para garantizar el retorno a la inversión. Para ello es fundamental establecer un ecosistema de innovación para la bioeconomía que incluya los actores, su sistema de gobierno, los mecanismos de financiamiento, los instrumentos de apoyo, la sostenibilidad financiera, ambiental y social y las mediciones de impacto de los proyectos financiados.

En los países analizados aún es muy incipiente el financiamiento de actividades de bioeconomía por parte del sector privado. Este es un elemento que se debe fortalecer en la región, mediante el desarrollo de instrumentos novedosos y ágiles, que permitan apalancar recursos financieros entre los sectores públicos y privados (asociaciones público-privadas), sobre todo para fortalecer las actividades de incubación y aceleración.

La experiencia de países externos a la región que han implementado políticas nacionales de biotecnología, bioeconomía o ambas, como Finlandia, Noruega, Malasia y Singapur (véase Rodríguez, Aramendis y Mondaini 2018) muestra la importancia de vincular de manera directa los recursos financieros con instrumentos no financieros como incentivos a la oferta, la demanda, incentivos fiscales, incentivos económicos y subsidios. Este es un tema importante que deben considerar los países de la región que están en proceso de desarrollo de estrategias de bioeconomía, o que estén considerando hacerlo.

Bibliografía

- AIF-Asociación Internacional de Fomento (2018), Disponible en: <http://aif.bancomundial.org>. Consultado: 8 de mayo de 2018.
- Aramendis, R., Rodriguez, A. & L.F., Krieger Merico (2017), La bioeconomía: Contribuciones para un Gran Impulso Ambiental en América Latina y el Caribe. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Cooperación Alemana GIZ.
- Ávila, R. E., Samar, M. E., Díaz-Beltrán, L., & Esteban, F. J. (2011), Medicina genómica aspectos éticos, legales y sociales del genoma humano. *Revista Latinoamericana De Bioética*, 11 (21), pp. 18-21. <https://doi.org/10.18359/rlbi.992>.
- BID Banco Interamericano de Desarrollo, CII & FOMIN (2018), Abordando el cambio climático. Disponible en: <https://www.fomin.org/Portals/0/About/FOMIN-Abordando-el-cambio-climatico.pdf>. Consultado: 15 de mayo de 2018.
- BID-INVEST (2018), Sectores y Proyectos. Disponible en: <http://www.idbinvest.org/es/>. Consultado: 15 de mayo de 2018.
- BID (2017), El Grupo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) renombra su brazo para el sector privado como BID Invest. Comunicado de Prensa. Disponible en: <https://www.iadb.org/es/noticias/comunicados-de-prensa/2017-11-03/grupo-bid-renombra-su-brazo-privado-bid-invest%2C11938.html>. Consultado: 25 de junio de 2018.
- _____(2015), Actualización de la estrategia institucional 2016-2019 Una alianza con América Latina y el Caribe para seguir mejorando vidas. BID-Washington.
- BIRF Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (2018), Disponible en: <http://www.bancomundial.org/es/who-we-are/ibrd>. Consultado: 8 de mayo de 2018.
- ECOMICRO (2018), <http://www.ecomicro.org/es-es/>. Consultado: 25 de junio de 2018.
- EUROCLIMA (2018), Disponible en: <http://www.euroclima.org/es/>. Consultado: 8 de mayo de 2018.
- FOMIN (2018), <https://www.fomin.org/es-es/PORTADA/areas-tematicas.aspx>. Consultado mayo de 2018.
- _____(2018), Programa de empresariado social. Disponible en: <https://www.fomin.org/es-es/PORTADA/areas-tematicas/programa-empresariado-social.aspx>. Consultado: 25 de junio de 2018.
- FONTAGRO (2018), Cómo trabajamos. Disponible en: <https://www.fontagro.org/es/como-trabajamos/>. Consultado. 25 de junio de 2018.
- Ford Foundation. Andean Region and Southern Cone. New York. Septiembre 2012.

- _____. México y Centro América. New York. Junio 2011.
- GEF (2018), The Global Environment Facility. Disponible en: <http://www.thegef.org/> Consultado 29 de mayo de 2018.
- IFC-International Financial Corporation. ----- Investing for Impact - IFC Investor Pitchbook. Disponible en: https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/c4fbf20f-ba6e-4df8-bobo-58d2313964db/Final_FY18+Investor+Presentation_4-30-2018.pdf?MOD=AJPERES. Consultado: 8 de mayo de 2018.
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) (2014), Plan de mediano plazo 2014-2018: agricultura, oportunidad de desarrollo en las Américas (Serie de documentos oficiales / IICA, ISSN 1018-5712; no. 94) – San José, C.R.
- _____. (2010), Plan Estratégico 2010-2020 / IICA – San José, C.R.: IICA, 2010. ISBN13: 978-92-9248-320-3. Serie documentos oficiales N.º 86.
- IRR (2018), Iniciativa regional para el reciclaje inclusivo. Disponible en: <https://reciclajeinclusivo.org/quienes-somos/>. Consultado: 25 de junio de 2018.
- NEO (2018), <http://www.jovenesneo.org/neo/es-es/Qu%C3%A9Hacemos.aspx> Consultado 25 de junio de 2018.
- ONUDI (2018), Creando prosperidad compartida. Disponible en: <https://www.unido.org/our-focus/creating-shared-prosperity>. Consultado: 28 de mayo de 2018.
- Organización de Estados Americanos-OEA (2018), Competitividad, Innovación y Tecnología. Disponible en: <http://www.oas.org/es/sedi/ddes/cit/> Consultado: 21 de mayo de 2018.
- PNUD (2018), Fuentes de Financiación. Disponible en: <http://www.undp.org/content/undp/es/home/funding/funding-channels.html>. Consultado: 21 de mayo 2018.
- _____. (2018), Funding Windows. Disponible en: <http://www.undp.org/content/undp/en/home/funding/funding-windows.html> Consultado: 21 de mayo de 2018.
- PNUMA (2018), ONU medio ambiente. Cambio Climático. Disponible en: <http://web.unep.org/americalatinacaribe/es/trabajo-regional/cambio-clim%C3%A1tico>. Consultado: 28 de mayo de 2018.
- _____. (2018), ONU medio ambiente, Desastres y conflicto. Disponible en: <http://web.unep.org/americalatinacaribe/es/trabajo-regional/desastres-y-conflictos>. Consultado: 28 de mayo de 2018.
- _____. (2018), ONU medio ambiente, eficiencia de los recursos. Disponible en: <http://web.unep.org/americalatinacaribe/es/trabajo-regional/eficiencia-de-recursos>. Consultado: 28 de mayo de 2018.
- _____. (2018), ONU medio ambiente, gobernanza ambiental. Disponible en: <http://web.unep.org/americalatinacaribe/es/trabajo-regional/gobernanza-ambiental>. Consultado: 28 de mayo de 2018.
- _____. (2018), ONU medio ambiente, medio ambiente bajo revisión. Disponible en: <http://web.unep.org/americalatinacaribe/es/trabajo-regional/medio-ambiente-bajo-revisi%C3%B3n> Consultado: 28 de mayo de 2018.
- _____. (2018), ONU medio ambiente, productos químicos y desechos. Disponible en: <http://web.unep.org/americalatinacaribe/es/trabajo-regional/productos-qu%C3%ADmicos-y-desechos> Consultado: 28 de mayo de 2018.
- _____. (2017), Project Portfolio for Healthy and Productive Ecosystems – Subprogramme 3 Medium Term Strategy 2018-2021. UN. New York.
- SAFEPLATFORM (2018), <http://www.safeplatform.org/principal-sobre-safe> Consultado: 25 de junio de 2018.
- SDGF-Sustainable Development Goals Fund (2018), Fondo para los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Fondo ODS). Disponible en: <http://www.sdgfund.org/es/quienes-somos> Consultado: 6 de junio de 2018.
- The World Bank (2016), Sector Taxonomy and definitions. Operations Policy & Country Services. Washington D.C.
- _____. (2016), Theme Taxonomy and definitions. Operations Policy & Country Services. Washington D.C.
- UNIDO (2017), Sustainable industrial development for shared prosperity UNIDO's Programme for country partnership. UNIDO. Viena, Austria.
- UN-REDD (2018), Disponible en: <http://www.un-redd.org/how-we-work> Consultado: 28 de mayo de 2018.
- UNOSSC- United Nations Office for South South Cooperation (2018), Fondo Fiduciario Pérez-Guerrero. Disponible en: <https://www.unsouthsouth.org/unase-a-nosotros/fondo-fiduciario-perez-guerrero/?lang=es>. Consultado 28 de mayo de 2018.
- Zhang, YH.P., Sun, J. & Ma, Y. (2017), Biomanufacturing: history and perspective. Journal of Industrial Microbiology & Biotechnology, Vol. 44, Issue 4-5, pp 773-784. <https://doi.org/10.1007/s10295-016-1863-2>.

Anexos

Anexo 1

Mecanismos nacionales

Cuadro A1
Argentina: ejemplos de proyectos, iniciativas y empresas financiados en áreas de bioeconomía, entidad, proyectos y áreas de la bioeconomía, 2013-2017

Proyectos financiados	Área de bioeconomía
FONARSEC	
Desarrollo nacional de palas para generadores eólicos. Desarrollo, prototipado y fabricación de componentes en serie para aerogeneradores de alta potencia. Instauración de fábrica modelo de torres para aerogeneradores en Santafé. Diseño, desarrollo y fabricación de aerogeneradores de alta potencia.	Nuevas fuentes de energía
Generación de productos de alto valor agregado a partir de biomasa acuática con alto contenido de almidón proveniente de lagunas de tratamientos de efluentes del NOA. "Glicoles" producción de glicoles a partir de glicerol en entorno de bio-refinería. Desarrollo de un proceso a escala piloto para la obtención de bioetanol de segunda generación y bioproductos de alto valor agregado a partir de descartes de zanahoria. Bio-refinería sustentable leales para la elaboración de productos, alimentos y compost a partir de derivados de la caña de azúcar.	Biorrefinerías y bioenergía
Desarrollo de un alimento bebible en base a quinua, con fructooligosacáridos, vitaminas y minerales, nutricionalmente recomendado para adultos mayores.	Aplicaciones de la biotecnología
Enzimas para productos agroindustriales.	Aplicaciones de la biotecnología
Desarrollo del sistema argentino de evaluación de energía solar (Enarso). El proyecto plantea instalar 32 estaciones encargadas de medir la radiación solar en todo el territorio nacional, lo que permitirá en el futuro contar con la información relevante para planificar el uso de energía solar.	Nuevas fuentes de energía
Planta piloto para la producción de biogás y energía eléctrica. El proyecto contempla la instalación de una planta piloto a escala industrial de cogeneración de energía eléctrica y térmica, capaz de generar la energía suficiente para su propio autoabastecimiento y de producir un saldo exportable. Asimismo, se avanza en la construcción de otra a escala banco en el predio de la UNL para la purificación del biogás, a fin de obtener gas metano biológico.	Eficacia material/bioenergía
El consorcio está formado por investigadores y profesionales del consejo nacional de investigaciones científicas y técnicas (CONICET), la Fundación Instituto Leloir (FIL), El Instituto de Agrobiotecnología Rosario (INDEAR), la Universidad de Buenos Aires y las empresas Bioceres S.A., Produsem S.A., Bioceres Semillas S.A., Satus Ager S.A., Kiñewen S.A. y Rizobacter Argentina S.A. este conjunto de instituciones reúne competencias que cubren toda la cadena de mejoramiento, producción y comercialización de semillas, incluyendo el mejoramiento tradicional y la transformación genética, los ensayos de rendimiento y bioseguridad con cultivos transgénicos, la producción de semillas y biofertilizantes. Aprobación: 2014: \$ 15.857.142 Pesos Argentinos.	Ecointensificación en la agricultura
Mejoras sustentables de la industria láctea a partir de optimización de procesos, tecnologías 3r y agregado de valor de subproductos. Plataforma para el manejo racional de plagas del NOA mediante el uso de biocontroladores. Mitigación de impactos ambientales mediante formulación y empleo de combustibles alternativos sólidos derivados de residuos industriales/urbanos en fábrica de cemento.	Eficiencia en la cadena de valor y bioinsumos
Obtención de biodiesel a partir de barros cloacales. Generación de energía con biogás para autoabastecimiento de residuos municipales, Sacanta. Córdoba. Energía eólica en Tierra del Fuego. Generación fotovoltaica distribuida y redes inteligentes en la localidad del Centenario, provincia de Neuquén. Gasificación de la cáscara de maní para generar energía eléctrica.	Eficiencia material/bioenergía
Desarrollo tecnológico de procesos y productos para uso en salud y alimentación - suplementos dietarios - a partir de cultivos regionales de cártamo y amaranto. Desarrollo y prototipado de bioimplantes forjados.	Aprovechar los recursos de la biodiversidad y biomateriales
Macro y microencapsulación de bioproductos y agentes agroquímicos de aplicación a semillas. Producción de recursos biotecnológicos para el biocontrol del virus bvl y del virus dengue con impacto en la cadena de valor de la producción láctea y la salud pública en la región subtropical de Argentina.	Bioproductos

Proyectos financiados	Área de bioeconomía
FONCYT	
Valorización de quimosina de cártamo para quesería. Obtención de bioetanol de segunda generación a partir de desechos celulósicos de interés regional. Potencial aprovechamiento de proteínas y compuestos fenólicos de burlanda como alimento funcional y nutracéutico.	Eficiencia material/ bioenergía/aplicaciones de biotecnología
Uso de bacterias gras para la producción de excipientes de utilidad farmacéutica. Desarrollo de nanoemulsiones de aceite de chía como fuente de ácidos grasos omega 3: optimización del proceso de fabricación.	Aplicaciones de la biotecnología/productos de biotecnología/bioinsumos
FONTAR	
El proyecto busca incorporar tecnologías para el incremento de la tolerancia al estrés ambiental en plantas de interés agrícola, como la alfalfa y la soja.	Ecointensificación en la agricultura
Desarrollo de biofiltros para desulfurado de biogás. Mejoramiento de la producción de semilla de alfalfa. Sistema de conversión de vehículos de gran porte a gas natural.	Eficiencia material/biogás y ecointensificación
Diseño y desarrollo de una familia de reactores para la gasificación de cáscara de arroz o productos similares, de operación continua, modular y totalmente operativo. Producción y acondicionamiento de lodos biológicos para el uso en tratamientos y recuperación de suelo y agua con hidrocarburos.	Eficiencia material y eficiencia en las cadenas de valor
Desarrollo de un proceso innovador de reciclado de envases de pvc con aluminio. Desarrollo biotecnológico para el tratamiento de efluentes industriales clasificados como residuos peligrosos.	Eficiencia material y eficiencia en las cadenas de valor
BALTEC	
Empresa Algae Liquor, se dedica a la obtención de productos derivados de microalgas. Empresa Alp Group. desarrollo y comercialización de energías renovables de baja potencia.	Aplicaciones de la biotecnología/bioenergía
COFECYT	
Fortalecimiento de la reserva provincial Ría deseado-puerto deseado para el aprovechamiento sostenible del área protegida. Fortalecimiento del circuito de interpretación en producción de agroalimentos. Fortalecimiento de la reserva provincial laguna azul para su aprovechamiento ecoturístico.	Servicios ecosistémicos
Desarrollo de capacidades para la generación de energía solar y eficiencia energética en espacios públicos de la ciudad de las parejas. Generación fotovoltaica de energía para iluminación led de la planta separadora de residuos. Utilización de deshidratadores solares como medio para dar valor agregado a las producciones de frutas y hortalizas en quebrada de Humahuaca. Central Hidrocinética Fray Mamerto Esquiú.	Nuevas fuentes de energía
Producción de biomasa de levaduras para la diferenciación de vinos regionales a través de la valoración de desechos de la industria juguera. Argenut, suplemento nutricional a base de maní. Diseño y evaluación de probióticos para el mejoramiento de la salud y performance durante la cría de cerdos.	Eficiencia de las cadenas de valor/aplicaciones de la biotecnología
Utilización de restos de raleo de bosque de ñire para suplementación bovina en tierra del fuego. Energías alternativas en planta de tratamiento de efluentes. Utilización de residuos pecuarios porcinos como biofertilizantes en una cooperativa de jóvenes productores agropecuarios de la región pampeana. Valorización de derivados de la biomasa regional: síntesis de biopolímeros del ácido láctico de numerosas aplicaciones tecnológicas. Bioinoculantes a base de microorganismos promotores del crecimiento vegetal para el sector agroforestal. Producción de bioproductos para el control alternativo de plagas, a partir de cepas locales de hongos entomopatógenos y antagonistas. Propagación clonal mediante técnica de microestacas de especies vegetales leñosas.	Eficiencia de las cadenas de valor/ecointensificación/ aplicaciones de la biotecnología
Hongos comestibles, nuevos recursos productivos para la región patagónica (Santa Cruz Los Antiguos, Santacruz Río Gallegos; Tierra de Fuego, Chubut, San Carlos de Bariloche, Neuquen, Río Negro, La Pampa). Instalación y puesta en funcionamiento de módulo piloto de biofábrica para la producción de plantines para el parqueado público (bsas, caba). Valorización de los residuos generados durante el proceso de extracción de aceite de semillas de soja por el método de extrusión: cascarilla y gomas.	Aplicaciones de la biotecnología/eficiencia del material y de las cadenas de valor

Proyectos financiados	Área de bioeconomía
<p>Biotecnología aplicada al manejo de <i>lobesia botrana</i> en la región vitivinícola de Cuyo.</p> <p>Desarrollo de tecnología para la producción de concentrados proteicos a partir de harina de soja desgrasada.</p> <p>Producción de biogás a partir de purines de cerdo en codigestión con otros residuos agroalimentarios de la Provincia de Córdoba.</p> <p>Incorporación de tecnología para el agregado de valor e incorporación al ciclo económico, del residuo ganadero "guano de cabra" en explotaciones familiares de La Rioja.</p> <p>Valoración de residuos agropecuarios e industriales de la industria olivícola y pecuaria.</p> <p>Desarrollo de acondicionamiento energético para tambos.</p> <p>Productividad en sistema combinado de rotación pacú-arroz mediante mejoramiento del pregerminado de semillas en la región agroecológica del gran chaco argentino.</p> <p>Desarrollo y puesta a punto de tecnologías para el tratamiento de residuos de biomasa proveniente de la actividad pecuaria en escala pequeña o mediana.</p>	
<p>Manejo integral de residuos sólidos urbanos y aprovechamiento de los mismos en las localidades de Telsen, Atilio Viglione, Camarones, Cholila y Gualjaina.</p> <p>Desarrollo de estrategias de valorización de efluentes de la industria cervecera con vistas al diseño de una planta de tratamiento común.</p> <p>Tratamiento de efluentes altamente concentrados en sistemas de cría porcina intensiva.</p> <p>Recolección y valorización de los residuos ribereños como estrategia de saneamiento ambiental y desarrollo comunitario.</p> <p>Transformación de residuos agroindustriales en productos de mayor valor agregado.</p> <p>Tratamiento de residuos orgánicos por biodigestión.</p> <p>Elaboración de proyecto constructivo y fabricación de un sistema automatizado de producción de hortalizas orgánicas con energía solar.</p> <p>Aprovechamiento de la biomasa residual de la cadena productiva del olivo para obtención de carbón activado y extractos con actividad antioxidante.</p> <p>Riego agrícola con tecnología pivot de alta capacidad, alimentada con energía renovable.</p> <p>Desarrollo e implementación de ecotecnologías para eficiencia energética en barrios de San Miguel de Tucumán.</p> <p>Instalación de una micro planta solar fotovoltaica de electrificación rural en Jasimá (Departamento San Carlos, Provincia de Salta).</p> <p>Cabaña bioclimática autosustentable - construcción de prototipo para el estudio de parámetros de eficiencia y uso energético.</p>	<p>Ecointensificación y eficiencia de las cadenas de valor</p>
Telefónica	
<p>Es una solución m2m enfocada al segmento agrario, que busca evitar pérdidas de granos luego de la cosecha a través de una prestación de telemetría.</p> <p>Prescripción de fertilización variable. Utiliza algoritmos de inteligencia artificial e imágenes aéreas para construir recomendaciones listas para usar en la maquinaria del productor.</p> <p>Sismagro ofrece a productores agropecuarios pequeños y medianos una plataforma de gestión agropecuaria que permite realizar la planificación por lotes y luego seguir la producción, registrando el uso de insumos, máquinas y recursos humanos.</p>	<p>Ecointensificación/sensoramiento</p>
<p>Desarrollo de luminarias con paneles solares e ingeniería aplicada al desarrollo sustentable.</p>	<p>Nuevas fuentes de energía</p>
LP HUB	
<p>Transmisión de luz solar a ambientes cerrados y aplicaciones tecnológicas en materia de energía renovable.</p>	<p>Nuevas fuentes de energía</p>
<p>Producción de biopolímeros y derivados con base en aprovechamiento de los desechos de la industria pesquera.</p>	<p>Aplicaciones de la biotecnología/eficiencia en las cadenas de valor</p>

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro A2
Brasil: ejemplos de proyectos, financiados en áreas de la bioeconomía,
entidad, proyectos y áreas de la bioeconomía

Proyecto	Área de bioeconomía
Fondo Amazonia	
Las actividades se desarrollarán para mejorar la producción y la comercialización de productos no forestales (PFNM), tales como goma, aceite y nueces de copaiba, Nuez de Brasil y Nuez souari (pequi), consolidando la producción del sector de frutos de pulpa para las familias indígenas de la zona. Identificar oportunidades para incluir productos de la biodiversidad del Cerrado brasileiro en la línea de producción de alimentos industrializados.	Aprovechar los recursos de la Biodiversidad
CRIATEC	
Sistemas de nano y microencapsulación para industrias cosméticas, farmacéuticas, textiles, alimentos y veterinaria.	Aplicaciones de la Biotecnología
Proveedor de soluciones tecnológicas integradas en maquinaria, orientadas principalmente al sector del azúcar y el alcohol. Usando sensores, computadoras de a bordo, varias formas de comunicación inalámbrica, así como también software propietario.	Ecointensificación/ Biosensoramiento
Desarrolla, produce y comercializa más de 100 productos veterinarios innovadores, divididos en tres grandes líneas: aditivos alimentarios (bacterias probióticas y levaduras), medicina y cosméticos veterinarios.	Aplicaciones de la Biotecnología
Spin-off de la Universidad Federal de Viçosa dedicada a la producción de bio-defensivos para uso agrícola con un primer producto destinado al control biológico de los nematodos, parásito de plantas responsable por grandes pérdidas en cultivos como caña, soja, hortalizas, fruticultura, etc. A la fecha Vendida.	Ecointensificación/ Bioinsumos
La empresa proveniente de la incubadora de empresas de la Escuela Superior de Agricultura Luiz Queiroz (EsalqTec) dedicada a la producción masal de parasitoides (Bio-defensivos) para el control de plagas agrícolas. A Bug posee dos productos en el mercado — <i>Cotesia Flavipes</i> y <i>Trichogramma Gallo</i> — destinados al control de orugas como la Broca de la Caña.	
Nacida en la incubadora de empresas de tecnología de la USP (CIETEC), BR3 Agrobiotecnología desarrolla y comercializa tecnologías en defensivos agrícolas. A la fecha vendida.	Ecointensificación/ Bioinsumos
La empresa de química fina de productos naturales ofrece compuestos ricos en antioxidantes extraídos de frutas y hojas de la selva amazónica y que se usan en alimentos funcionales (bio-yogures y barras de cereales), cosméticos (cremas antienvjecimiento y perfumes) y farmacéutica, antiinflamatorios y lucha contra la malaria).	Aprovechar los recursos de la biodiversidad
Spin-off de la UFMG especializada en la utilización del suero de leche para producción de concentrados e hidrolizados proteicos exentos de sabor amargo para la industria alimentaria, de nutrición clínica y deportiva. También desarrolla otros productos para nutrición clínica (dietas, módulos, suplementos y alimentos para fines dietéticos especiales) y conduce investigaciones de punta en ciencia y tecnología de alimentos.	Aplicaciones de la Biotecnología
Empresa que actúa en el área de Biotecnología desarrollando, investigando y formulando productos a base de probióticos, orientados a las industrias alimenticias, cosméticas y farmacéuticas. A la fecha vendida.	Aplicaciones de la Biotecnología
Desarrolla y produce semillas híbridas de hortalizas a través de programas de mejoramiento genético, habiéndose especializado en los cultivos tomate, pimiento, coliflor, berenjena y pepino. Hortiagro cuenta hoy con un banco de germoplasma con más de 40.000 variedades de semillas, algunas con conjuntos de mejoras genéticas únicas.	Ecointensificación
Ofrece plantulas de calidad, con precios competitivos, innovando constantemente en el proceso y en la búsqueda de nuevos productos, priorizando la minimización del tiempo de producción y la seguridad del medio ambiente.	Ecointensificación
La empresa incubada de la COPPE / UFRJ que aplica la nanotecnología para la fabricación de superficies selectivas de absorción de alto rendimiento (nanopelícula absorbente) utilizadas para generar energía térmica a partir de la conversión termosolar, con considerable aumento de la eficiencia de conversión energética. A la fecha vendida.	Eficiencia material
Industria productora de jugos clarificados de frutas tropicales para la industria de bebidas y alimentos con procesos innovadores que preservan características funcionales y sabor.	Aplicaciones de la Biotecnología
Empresa de nanotecnología que desarrolla soluciones innovadoras antimicrobianas con el uso de nano partículas, con aplicaciones en diversos segmentos de la industria. A partir de la plataforma tecnológica antimicrobiana NANOXClean, la empresa desarrolló una cartera compuesta por 6 principales nanoprodutos que pueden ser incorporados en masterbatches (materia prima de plásticos y gomas), pinturas y resinas, resolviendo problemas de mercados específicos como, por ejemplo, los sectores de embalajes de alimentos y bebidas, equipos médicos, arquitectura y decoración y textil. Año de inversión: 2016.	Eficiencia material
La plataforma, SaaS, disponible en formatos web y móviles, permite lo siguiente: evaluación de la adaptación del ganado a sus dietas; análisis del rendimiento de las formulaciones de piensos en la productividad animal; emisión de alertas sobre ciclos y nacimientos de celo; control reproductivo de la manada; e identificación temprana de problemas de salud animal. Año de inversión 2017.	Eficiencia de las cadenas de valor

Proyecto	Área de bioeconomía
BOZANO	
Nanox es una empresa de nanotecnología que desarrolla soluciones antimicrobianas innovadoras utilizando nanopartículas con aplicaciones en diversos segmentos de la industria. Inversión de <i>Venture Capital</i> .	Eficiencia material

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro A3
Colombia: ejemplos de casos de éxitos financiados en áreas de la bioeconomía

Entidad financiadora	Caso exitoso de financiamiento	Ámbito de la bioeconomía
Colciencias	Generación de alternativas terapéuticas en cáncer a partir de plantas Desarrollo de bioproductos para los sectores salud, agropecuario y cosmético, como resultado del estudio de la biodiversidad colombiana Programa Colombia Bio (2015-2017)	Aprovechamiento de los recursos de la biodiversidad Aprovechamiento de los recursos de la biodiversidad-biofármacos/biomedicamentos Aprovechamiento de los recursos de la biodiversidad
Fondo Emprender	Hecho en café	Eficiencia en las cadenas de valor
Technova	Tech Life Savings	Aprovechamiento de los recursos de la biodiversidad
Balcoldex	Proyecto de obtención de energía a partir de biomasa Proyecto de manejo de residuos sólidos y líquidos	Eficiencia material: bioenergía Eficiencia en las cadenas de valor
Endeavour	Ecoflora Agro Agrofuturo	Ecointensificación-bioconsumos agrícolas Eficiencia en las cadenas de valor
Capitalia	Progal-BT	Aplicaciones de la biotecnología
Ruta N	TIC SA	Aplicaciones de la biotecnología

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro A4
Costa Rica: ejemplos de casos de éxitos financiados en áreas de la bioeconomía financiados

Entidad financiadora	Caso exitoso de financiamiento	Ámbito de la bioeconomía
Fondo de incentivos MICITT	Aprovechamiento del rastrojo de la piña para producción de bioenergía Establecimiento de cultivos bioenergéticos Desarrollo de bioproductos innovadores a base de microorganismos para el control biológico Producción de biodiesel a partir de lípidos	Aprovechamiento de los recursos de la biodiversidad Eficiencia material/bioenergía Productos y procesos biotecnológicos Aplicaciones de la biotecnología y ecointensificación Eficiencia material/bioenergía
Auge-Universidad de Costa Rica	Siwa Juices BEN Balanced Energy	Productos y procesos biotecnológicos/alimentos funcionales Eficiencia en las cadenas de valor y eficiencia material (bioenergía)
Sistema de Banca de Desarrollo	Centro de Agricultura de Precisión Bambu Tico	Ecointensificación Aplicaciones de la biotecnología/biomateriales
Invert Up	Sibo Energy	Eficiencia en las cadenas de valor-bioenergía
Carao Ventures	Speratum	Aplicaciones de la biotecnología-biomedicina

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro A5
Uruguay: ejemplos de proyectos financiados por la ANNI en áreas de la bioeconomía, 2013-2018

Proyectos	Área de la bioeconomía
Creación de un centro tecnológico de procesos fermentativos a escala piloto	Eficiencia del material/biorrefinerías
Oxygen segunda etapa	Aplicaciones de biotecnología/biomedicina
Optimización de la formulación del propóleos como ingrediente activo para su empleo en nuevas indicaciones terapéuticas	Aplicaciones de biotecnología/bioproductos
Agricultura de precisión aplicada a la viticultura	Ecointensificación
Desarrollo de plaguicidas botánicos con base en aceites esenciales de la flora local uruguaya como herramienta para el control de los problemas fitosanitarios en el tomate	Aprovechar los recursos de la biodiversidad
Energía solar fotovoltaica, aspectos tecnológicos, técnicos y perspectivas de desarrollo en Uruguay	Eficiencia de material/bioenergía
Bebidas funcionales	Productos y procesos biotecnológicos
Valorización de la glicerina subproducto de planta 1 de biodiesel de Alur	Eficiencia del material/biorrefinerías
Viabilidad de la generación de energía hidrocinética a partir de las mareas	Eficiencia del material/bioenergía
Producción de combustibles líquidos a partir de gas de síntesis proveniente de biomasa	Eficiencia del material/bioenergía
Extracción de lignina de licor negro como combustible	Aprovechar los recursos de la biodiversidad
Generación de electricidad a partir de suelos y sedimentos uruguayos empleando celdas de combustible microbianas	Eficiencia del material/bioelectricidad
Valoración energética de biomasa de eucaliptos y pinos mediante el proceso de torrefacción	Aprovechar los recursos de la biodiversidad
Producción de biodiesel mediante lipasas inmovilizadas	Eficiencia del material/bioenergía
Producción de biomasa forestal con destino a la producción energética	Aprovechar los recursos de la biodiversidad/bioenergía
Nuevas tecnologías en la producción de extractos vegetales en la producción de cosméticos y farmacéuticos	Aprovechar los recursos de la biodiversidad/biocosmética y biofármacos
Incubadora de empresas biotecnológicas	Política para la bioeconomía y las biofinanzas
Diseño de una alternativa biotecnológica para la fabricación de dos principios activos farmacéuticos	Eficiencia del material/biofarmacéuticos
Desarrollo de inoculantes para la movilización de fósforo como insumo en la producción agrícola	Ecointensificación
Uso sostenible de la biomasa del procesamiento de oleaginosas	Aprovechar los recursos de la biodiversidad
Producción de biomasa con fines energéticos a partir de especies de eucalyptus plantadas en Uruguay	Aprovechar los recursos de la biodiversidad/bioenergía
Hacia la aplicación de la producción de bio hidrogeno como energía	Eficiencia del material/bioenergía
Valoración de residuos forestales: obtención de bioetanol y furfural	Aprovechar los recursos de la biodiversidad/bioenergía
Producción y recuperación de butanol combustible a partir de materia prima azucarada	Eficiencia del material/bioenergía
Hidrolizado enzimático de polen (hep)	Aplicaciones de la biotecnología
Subproductos industriales para la producción de levaduras oleaginosas como fuente de triglicéridos para la producción de biodiesel	Eficiencia del material/bioproductos/bioenergía
Biocombustibles líquidos de segunda generación mediante la hidrodeoxigenación catalítica de aceites de fritura	Eficiencia del material/ bioenergía
Energía geotérmica solar	Eficiencia del material/bioenergía
Revalorización de subproductos agroindustriales ricos en pectina. Producción de piones pectinolíticos y sus aplicaciones tecnológicas	Eficacia de las cadenas de valor
Alternativas para el procesamiento de residuos forestales: energía, bioetanol y biomateriales	Aprovechamiento de los recursos de la biodiversidad/bioenergía
Abono del mar: planta de compostaje a base de residuos de pescado en coordinación con municipio de la paloma, rocha	Ecointensificación
Biorrefinerías en Uruguay: evaluación técnico-económica de la producción de combustibles y químicos	Eficiencia del material/biorrefinerías

Proyectos	Área de la bioeconomía
Valoración de residuos domiciliarios para la obtención de combustibles	Eficiencia de las cadenas de valor/bioenergía
Producción de compuestos activos naturales y biotecnológicos para la industria cosmética	Aprovechar los recursos de la biodiversidad/biocosmética
Incubación del nuevo emprendimiento biotecnológicos: Levtec oceánica	Política para la bioeconomía y las biofinanzas
Poteco, sistema de reproducción y crecimiento vegetal	Ecointensificación
Envases desechables ecológicos para alimentos	Eficiencia de las cadenas de valor.
Desarrollo de un sistema de biopurificación a campo para la biorremediación de paquetes tecnológicos usados en agricultura extensiva	Biorremediación
Desarrollo biotecnológico de levaduras innovadoras para la elaboración de nuevos alimentos y bebidas funcionales	Aplicaciones de la biotecnología/alimentos funcionales
Irrigar monitoreo de riego a distancia	Ecointensificación
Planta prototipo de biorreactivos para biorremediación y biovalor	Biorremediación
Extracción de quercetina e inulina- a partir de la cebolla	Aprovechar los residuos de la biodiversidad

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 2

Banca Multilateral

Cuadro A6

Banco Mundial: áreas temáticas financiables relacionadas con bioeconomía, área temática y actividades

Políticas económicas	
Actividad	Descripción
Crecimiento verde	<p>Análisis de la sostenibilidad económica y vínculos entre el uso de los recursos naturales y los pobres. Algunos ejemplos son los estudios de crecimiento verde y las evaluaciones ambientales de los países.</p> <p>Análisis de los vínculos entre el crecimiento, la pobreza y un carbono nacional estrategia de reducción de emisiones (como una contribución determinada nacionalmente).</p> <p>Análisis de los riesgos relacionados con el clima y de una estrategia de adaptación climática adecuada.</p> <p>Apoyo en el diseño y la financiación de un marco de políticas propicio para la estrategia de crecimiento verde en un país que evalúe los vínculos entre los recursos energéticos renovables y el crecimiento.</p> <p>Análisis de políticas destinadas a garantizar el uso sostenible de los recursos naturales.</p> <p>Análisis de los impactos de los cambios modales de transporte en el crecimiento.</p>
Innovación y tecnología	<p>Fortalecimiento de la gobernanza para la efectividad de las políticas. Esto incluye ayudar a gobiernos a revisar el gasto público en ciencia, tecnología e innovación, diseñar e implementar programas de políticas para la innovación y establecer un marco institucional efectivo para la política de innovación.</p> <p>Permitir la innovación firme:</p> <p>Abordar el acceso a la tecnología, las prácticas de gestión de vanguardia, la capacitación y otras cuestiones ajenas a la I+D que también fomentan la innovación empresarial.</p> <p>Desarrollar mecanismos de financiación de la innovación, como la financiación de capital semilla, incluida la inversión de capital y de riesgo.</p> <p>Apoyar los servicios de tutoría, incluidos los aceleradores de riesgo.</p> <p>Asistir en el diseño, implementación y evaluación de proyectos indirectos y subsidios directos a la innovación empresarial y las inversiones en I+D.</p> <p>Mejorar el impacto de las organizaciones públicas de investigación.</p> <p>Mejorar la contribución de la política de innovación para la prosperidad compartida centrándose en el uso de la política de innovación para mejorar las perspectivas de los más pobres en los países.</p> <p>Innovación global.</p> <p>Absorción y difusión de tecnología.</p> <p>Redes de innovación y clústeres.</p> <p>Innovación global en etapas tempranas.</p> <p>Comercialización de tecnología.</p> <p>Financiamiento de la innovación.</p>
Gestión del ambiente y los recursos naturales	
Cambio climático	<p>Mitigación del cambio climático.</p> <p>Adaptación al cambio climático.</p>
Salud ambiental y gestión de la contaminación	<p>Promoción y disminución de la contaminación del aire.</p> <p>Promoción y prevención de descargas de residuos líquidos, tratamiento de aguas residuales, tratamiento de residuos provenientes del tratamiento de aguas residuales.</p> <p>Remediación y gestión de sitios contaminados y gestión de residuos contaminados.</p>
Gestión activa de recursos naturales renovables	<p>Políticas e instituciones forestales.</p> <p>Políticas e instituciones pesqueras.</p> <p>Océanos.</p> <p>Biodiversidad.</p> <p>Gestión del paisaje.</p> <p>Gestión de la zona costera.</p> <p>Gestión de cuencas hidrográficas.</p>

Gestión del ambiente y los recursos naturales	
Actividad	Descripción
Políticas ambientales e Instituciones	<p>Análisis de crecimiento verde y préstamos (principalmente Operaciones de Políticas de Desarrollo). Costo de los estudios de degradación ambiental o evaluaciones ambientales nacionales.</p> <p>Préstamos de inversión para la reducción de la contaminación y/o el uso sostenible de los recursos naturales (tierra, agua, pesca, bosques).</p> <p>Establecimiento y fortalecimiento de instituciones ambientales reguladoras (nacional, subnacional, local), políticas ambientales, regulaciones, monitoreo y aplicación.</p> <p>Evaluación ambiental y mejora de la capacidad de gestión.</p> <p>Mecanismos de financiamiento e instrumentos económicos para la gestión ambiental, incluida la financiación relacionada con el clima (como REDD + y la financiación asociada a la resiliencia basada en los ecosistemas).</p> <p>Construcción de conciencia ambiental, educación y capacitación.</p> <p>Análisis de Pobreza y Medio Ambiente, a menudo relacionado con el Diagnóstico Sistemático de País.</p> <p>Apoyo a las Contribuciones Determinadas Nacionalmente (CND) relacionadas con el clima que abarcan estrategias de mitigación y adaptación, y requieren consistencia entre las políticas fiscales y sectoriales.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro A7
Banco Interamericano de Desarrollo: proyectos financiados relacionados directa o indirectamente con la bioeconomía, 2013-2018, sectores, áreas y monto de los proyectos

Sector	Áreas prioritarias	Subsectores	Financiamiento
Agricultura y desarrollo rural	Seguridad Alimentaria Efectos del Cambio Climático Empleo de recursos naturales de manera sostenible	Salud Agropecuaria e inocuidad de alimentos Desarrollo agropecuario sostenible Adopción de tecnología agrícola Administración y ordenamiento del suelo Agroindustria Agricultura y desarrollo rural Política Agropecuaria Riego y Drenaje	Total: 18 proyectos por un valor de USD 858.10 millones Argentina: 2 Brasil: 0 Colombia: 1 Costa Rica: 0 Uruguay: 1
Energía	Granjas eólicas de gran escala Energía solar para áreas rurales Instalaciones de biocombustibles que cogeneran electricidad Programas para proveer un alumbrado eficiente	Fortalecimiento institucional y creación de capacidad en materia de energía Rehabilitación y eficiencia del sector energético Energía Tecnologías energéticas de baja emisión de carbono Integración energética Nuevos proyectos de distribución y transmisión de electricidad Electrificación rural Eficiencia energética y energía renovable en usos finales Nuevas centrales termoeléctricas	Total: 34 proyectos por un valor de USD 4.08 miles de millones Argentina: 0 Brasil: 1 Colombia: 2 Costa Rica: 1 Uruguay: 0
Medio ambiente	Fortalecer y promover la gobernanza y política medio ambiental Innovar en materia de oportunidades de financiamiento público y privado Asistir a los países en el diseño de planes de desarrollo sustentable que incluya capital natural, administración de riesgo de desastres y consideración del impacto del cambio climático Proveer salvaguardas medio ambientales y sociales	Financiamiento relacionado con el cambio climático Gestión integrada del riesgo de desastres Política de adaptación al cambio climático Ordenamiento y gobernanza ambiental Respuesta inmediata en caso de emergencia Ordenación zonas costeras Ordenación recursos forestales	Total: 19 proyectos por un valor de USD 1.67 miles de millones Argentina: 1 Brasil: 0 Colombia: 1 Costa Rica: 1 Uruguay: 0

Sector	Áreas prioritarias	Subsectores	Financiamiento
Ciencia y tecnología	<p>Aumentar la inversión en ciencia, tecnología e innovación, tanto pública como privada para reducir el déficit de innovación que caracteriza a las economías de región</p> <p>Apoyar a los países de la región para aprovechar plenamente el potencial de la economía digital y mitigar sus efectos negativos</p> <p>Apoyar la generación de capital humano altamente calificado como componente clave para sustentar y seguir desarrollando los ecosistemas de innovación</p> <p>Incrementar la inversión pública y privada en infraestructura tecnológica y científica</p> <p>Mejorar el clima de negocios y de innovación para un mayor desarrollo del sector privado y para una innovación empresarial más intensa</p>	<p>Políticas e instituciones de CTi</p> <p>Financiamiento de la investigación y el desarrollo de la innovación</p> <p>Infraestructura de telecomunicaciones</p>	<p>Total: 7 proyectos por un valor de USD 980 millones</p> <p>Argentina: 2</p> <p>Brasil: 1</p> <p>Colombia: 0</p> <p>Costa Rica: 0</p> <p>Uruguay:1</p>
Turismo sostenible	<p>Asociaciones del sector público-privado</p> <p>Infraestructura y negocios a niveles medioambientales modernos</p> <p>Administración de la cadena de suministros que emplean recursos naturales de una manera sustentable</p>	<p>Desarrollo de destinos turísticos y gestión de productos</p>	<p>Total: 6 proyectos por un valor de USD 176.51 millones</p> <p>Argentina: 0</p> <p>Brasil: 2</p> <p>Colombia: 0</p> <p>Costa Rica: 0</p> <p>Uruguay:1</p>
Agua y saneamiento	<p>Acceso a servicios de calidad para poblaciones de bajos ingresos y vulnerables</p> <p>Mejorar la gobernanza sectorial y la sustentabilidad financiera.</p> <p>Incorporar el concepto de seguridad hídrica en el sector, particularmente por medio del aumento de la cobertura del tratamiento de aguas residuales, protegiendo las cuencas de abastecimiento y reduciendo los riesgos de inundaciones</p>	<p>Abastecimiento de agua en zonas urbanas</p> <p>Saneamiento urbano</p> <p>Abastecimiento de agua en zonas rurales</p> <p>Agua y saneamiento</p> <p>Saneamiento en zonas rurales</p> <p>Drenaje urbano</p> <p>Ordenación integral de los recursos hídricos</p> <p>Desechos sólidos</p>	<p>Total: 36 proyectos por un valor de USD 4.16 miles de millones</p> <p>Argentina: 7</p> <p>Brasil: 5</p> <p>Colombia: 2</p> <p>Costa Rica: 0</p> <p>Uruguay:2</p>

Fuente: Elaboración propia, a partir de <https://www.iadb.org/en/projects> (consultado junio 2018).

Cuadro A8
BID INVEST: proyectos aprobados en áreas directa o indirectamente relacionadas a la Bioeconomía, 2013-2018, países seleccionados, áreas y proyectos

Área	Proyecto	Objeto del proyecto
Argentina		
Energía	<p>San Juan Solar Power Project: USD 11 millones (aprobación: 2017)</p> <p>Banco Galicia Green Financing Partnership USD 10 millones (aprobación: 2016)</p>	<p>Construcción, Operación y mantenimiento de una planta de paneles fotovoltaicos.</p> <p>Financiación al Banco Galicia y Buenos Aires para apoyo al subproyecto en energía renovable, eficiencia energética y atenuación de gases de efecto invernadero, con énfasis en proyectos sostenibles de pequeña y mediana empresa y sociedades de pequeña y mediana escala.</p>
Mercados financieros	<p>Manantiales Wind Project. USD 16 millones (aprobación: 2016)</p>	<p>Construcción, operación y mantenimiento de un parque eólico de 50 MW (con una segunda etapa de 50 MW adicionales) y 19 km de transmisión eléctrica.</p>
Servicios agrícolas	<p>Profertil. USD 6 millones (aprobación: 2015)</p>	<p>Mejorar Perfil de deuda de la empresa.</p>

Área	Proyecto	Objeto del proyecto
Productos agrícolas	Entre Rios Crushing S.A. USD 5 millones (aprobación: 2013)	Compra de materia prima para producción de aceite de soja y alimentos balanceados a base de harina de soja.
Brasil		
Energía	Atlantic II. USD 38,116 millones. (aprobación: 2017)	El proyecto de energía eólica Lagoa do Barro (el "Proyecto" o "LdB") agregará 195 MW de energía renovable al sistema de electricidad de Brasil. El Proyecto consiste en la construcción de 8 parques eólicos colindantes con un total de 195 MW y sus instalaciones relacionadas en el estado de Piauí, en el noreste de Brasil.
Agricultura y desarrollo rural	Usina Santa Adelia S.A. (aprobación: 2017)	Financiar: i) la renovación de las plantaciones de caña de azúcar, ii) el mantenimiento de los gastos de capital (CAPEX), y iii) el capital de trabajo, de acuerdo con la ley aplicable.
Energía	Atlantic. (aprobación: 2017) Pirapora I Solar PV Project. (aprobación 2017)	Energía eólica Santa Vitoria do Palmar (el "Proyecto" o "SVP") agregará 207 MW de energía renovable al sistema de electricidad de Brasil y así sustentará de manera directa las prioridades del Gobierno de Brasil de asegurar un abastecimiento de electricidad estable y a largo plazo, además de la diversificación de su matriz energética agregando cerca de 10 GW de fuentes renovables para el año 2018. Diseño, construcción y puesta en servicio y operación de cinco centrales de energía fotovoltaica (FV) con una capacidad combinada de 191,5 MW, además de una línea de transmisión de alta tensión de 10,3 kilómetros (138kv) y otras instalaciones de interconexión.
Colombia		
Energía	EPM - Ituango Hydropower Plant USD 64 millones. (aprobación: 2016) PCHS Los Molinos S.A.S. USD 12 millones (aprobación 2014)	Generación hidroeléctrica más grande del país con una capacidad instalada de 2.400 MW que permitirá la generación de 13.900 GWh por año. Desarrollo, construcción y operación de dos pequeñas centrales hidroeléctricas a filo de agua ubicadas en la municipalidad de Cocorná, Departamento de Antioquia.
Agricultura y desarrollo rural	Kahai Native Tree Nut Forestry USD 1.5 millones Project. (aprobación: 2015)	Apoyar al prestatario para lograr su estrategia de crecimiento y ampliar sus operaciones. El prestatario es la primera empresa que cultiva esta especie nativa a escala comercial.
Costa Rica		
Energía	TicoFrut Biomass Cogeneration Plant USD 7.2 millones. (aprobación 2015)	Instalación de sistemas de eficiencia energética, basados en energías renovables en el sector de la agroindustria, lo que reduce sus costos, aumentar la competitividad, e impacta la mitigación del cambio climático.
Uruguay		
Energía	Bono B de Largo Plazo de La Jacinta USD 7.2 millones. (aprobación 2017) YARNEL. USD 12 millones NATELU. USD 12 millones. (aprobación 2016) Campo Palomas. USD 67 millones. (aprobación 2016) Casablanca and Giacote Solar PV Project. USD 90 millones. (aprobación 2015) Colonia Arias Wind Project. USD 125 millones (aprobación 2015) Valentines Wind Project. USD 125 millones (aprobación 2015) La Jacinta Solar Power Project. USD 81 millones (aprobación 2014)	La Jacinta es una planta de energía fotovoltaica de inclinación fija ("PV") de 50MW (AC) / 64.8MW Peak (DC) y sus instalaciones asociadas. La Jacinta está ubicada en Salto, Departamento de Salto, Uruguay. Construcción, operación y mantenimiento de dos centrales de energía solar y sus instalaciones conexas, con capacidad instalada de 9,5 MW cada una. Construcción, operación y mantenimiento de dos centrales de energía solar y sus instalaciones conexas, con capacidad instalada de 9,5 MW cada una. Desarrollo de un parque eólico de 70 MW, denominado Campo Palomas. Incrementar en 38 MW la capacidad instalada de generación proveniente de fuentes energéticas renovables no tradicionales en Uruguay. El Proyecto eólico Colonia Arias añadiría 70MW de energía renovable al sistema eléctrico de Uruguay. El Proyecto eólico Los Valentines añadiría 70MW de energía renovable al sistema eléctrico de Uruguay. Incrementar en 65MWp la capacidad instalada de energía eléctrica renovable no convencional en Uruguay.

Área	Proyecto	Objeto del proyecto
	Fingano S.A. and Vengano S.A.) USD 5 millones (aprobación 2013) Carape I & II Wind Power Project SD 132,600 millones. (aprobación 2013)	Financiar parcialmente la instalación, puesta en marcha y operaciones de un parque eólico de 90MW en las sierras de Carapé, la construcción de 39 Km de línea de transmisión de 150 kV para conectar con el sistema de interconexión nacional, y para obras de caminería y otras obras civiles. Desarrollar un parque eólico para generar electricidad. El proyecto permitirá diversificar el sector de energía de Uruguay.

Fuente: Elaboración propia, a partir de <http://www.iic.org/es/proyectos> (consultado mayo 15 de 2018).

Cuadro Ag
FOMIN: proyecto aprobados en áreas directa o indirectamente relacionadas con la bioeconomía, 2013-2018, países seleccionados, áreas y proyectos

País	Área	Proyecto	Objeto del proyecto
Argentina	Ciudades Inclusivas	Modelo Waste-to-energy para cubrir necesidades energéticas. USD 831 millones. (aprobación 2017) Desarrollo de un canal alternativo de financiamiento verde a través de Crowlend. USD 365 millones. (aprobación 2017)	Desarrollar y probar un modelo de negocios integral, inclusivo y sostenible de aprovechamiento de residuos forestales para proveer energía a población de bajos ingresos. Mejorar la competitividad de PYMEs en Argentina mediante una mejor gestión de sus costos energéticos. Desarrollo de un canal alternativo de financiamiento verde, crowdlending verde.
	Agricultura climáticamente inteligente	Modelo de manejo integral del bosque nativo con máxima rentabilidad en el Gran Chaco. USD 880 mil. (aprobación 2016) Inclusión financiera para una agricultura climáticamente inteligente en la Argentina. USD 1 millón. (aprobación 2016)	Recuperación y aprovechamiento sostenible de bienes y servicios ambientales que el bosque provee. Mejorar condiciones económicas y capacidad de resiliencia al cambio climático para pequeños productores en zonas extra pampeanas argentinas mediante adopción de tecnologías, desarrollo de capacidades y acceso a crédito especializado.
Brasil	Economía del conocimiento	Promover el ecosistema de inversiones de impacto y de emprendimientos sociales. USD 1.4 millones (aprobación 2016)	Promover la creación y el crecimiento sostenible de emprendimientos sociales capaces de desarrollar y escalar innovaciones con foco en la resolución de problemas sociales y ambientales.
	Agricultura climáticamente inteligente	PROADAPTA SERTAO. USD 1,293,559. (aprobación 2014)	El proyecto se enfoca en construir resiliencia climática en las principales cadenas de valor presentes en el cerrado brasileño. Dicho objetivo se pretende alcanzar mediante asistencias técnicas que faciliten a las cooperativas agrícolas los recursos tecnológicos, financieros y de conocimiento necesarios para adaptarse al cambio climático.
Colombia	Agricultura climáticamente inteligente	Development of Habitat Banking System in Colombia. USD 224 mil. (aprobación 2016) Facilidad EcoMicro Fundación Coomeva. USD 285 mil (aprobación 2016) Facilidad EcoMicro Bancamia. USD 280 mil. (aprobación 2015)	Crear y poner en marcha un mecanismo privado de compensación ambiental asociado al uso sostenible de la tierra, recuperación de áreas degradadas y que promueva agricultura climáticamente inteligente, capturando y reduciendo las emisiones de carbono. Diseñar un producto financiero verde que permita a MIPYMEs adquirir tecnología de eficiencia energética y/o energías renovables que les permitan reducir costos energéticos y con esto aumentar su competitividad. Diseñara un producto financiero verde que permita a MIPYMEs y hogares de bajos ingresos adquirir tecnología de eficiencia energética y/o energías renovables que les permitan reducir costos energéticos y con esto aumentar su competitividad.

País	Área	Proyecto	Objeto del proyecto
Costa Rica	Economía del conocimiento	Innovación para la Internacionalización. UDS 700 mil. (aprobación 2016) Generar capacidades en la nueva fuerza laboral para la economía del conocimiento. USD 1.120 millones. (aprobación 2016)	Internacionalizar las pequeñas y medianas empresas (Pymes) intensivas en conocimiento y los emprendimientos con un alto componente de innovación, aumentando su productividad y competitividad. Contribuir a la estrategia de desarrollo del Gobierno de Costa Rica para satisfacer la demanda del sector privado en cuanto a la formación de la fuerza laboral, para seguir atrayendo mayor inversión y más empresas en sectores intensivos en conocimiento.
	Agricultura climáticamente inteligente	Desarrollo del NAMA para el sector cafetalero. USD 1,275 millones. (aprobación 2013)	Definir estrategia y plan de acción de mitigación y adaptación al cambio climático para el sector cafetalero.
Uruguay	Economía del conocimiento	Thales Lab un Company Builer. USD 454 mil (aprobación 2016) Voucher de innovación en industrias creativas del Uruguay. USD 999 mil. (aprobación 2016)	Promover la creación de emprendimientos de base tecnológica en el cono sur. Incrementar la inversión en I + D en las pequeñas y medianas empresas creativas e intensivas en conocimiento a través de la promoción de la colaboración para la innovación entre industrias creativas y otros sectores de la economía.

Fuente: Elaboración propia, a partir de <https://www.fomin.org/es-es/PORTADA/proyectos.aspx>(consultado mayo 15 de 2018).

Cuadro A10

América Latina y el Caribe (6 países): proyectos aprobados por la CAF en áreas relacionadas directa o indirectamente con la Bioeconomía, 2013-2018, países seleccionados y proyectos

País	Proyecto
Argentina	Programa de Desarrollo de nuevas áreas de riego Etapa II. USD 40 millones. Aprobación 2015 Préstamo sectorial de enfoque amplio para el fortalecimiento del sector de energía. USD 150 millones. Aprobación 2015
Brasil	Programa Regiao Oceânica Sustentável. USD 100 millones. Aprobación 2014
Colombia	Programa Ciudades Modernas e Infraestructura para la Integración Territorial Sostenible. USD 450 millones. Aprobación 2016
Uruguay	Programa de Fortalecimiento del Sector Energético del Uruguay. USD 200 millones. Aprobación 2013

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 3

Organismos y fondos regionales y multilaterales

Cuadro A11

PNUD: proyectos financiados en el área de desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe (5 países) en temas relacionados directa o indirectamente con Bioeconomía, 2013-2018, países y proyectos

Países	Proyectos
Argentina	<p>Producción limpia y consumo sustentable. Aprobación 2013.</p> <p>Gestión Ambiental Minera Para Una Producción Sustentable. Aprobación 2013.</p> <p>Apoyo programa nacional de protección de bosques nativos. Aprobación 2013.</p> <p>Manejo sustentable de ecosistemas de la Patagonia. Aprobación 2013.</p> <p>Incentivos para la conservación de los servicios ecosistémicos de importancia global. Aprobación 2013.</p> <p>Encadenamientos Productivos Mineros. Aprobación 2013.</p> <p>Manejo forestal sostenible en el Gran Chaco Americano. Aprobación 2013.</p> <p>Biodiversidad cuenca de los ríos Paraná y Paraguay. Aprobación 2013.</p> <p>Estudios para el planeamiento estratégico en Energía. Aprobación 2013.</p> <p>Sistema Interjurisdiccional de áreas protegidas. Aprobación 2013.</p> <p>2013USD 538.330.</p> <p>National Biodiversity Planing. Aprobación 2013.</p> <p>Desarrollo de oportunidades de negocios innovativos.</p> <p>Bosque Nativos y Comunidad. Aprobación 2015.</p> <p>Programa de fortalecimiento de capacidades en bajas emisiones. Aprobación 2012.</p> <p>Apoyo Al Programa Nacional Reducción de Emisiones de la Deforestación y la Degradación de los Bosques (Onu Redd). Argentina. Aprobación 2015.</p> <p>Apoyo a la implementación del programa de saneamiento de la cuenca del río Reconquista en la Prov. de Buenos Aires. Aprobación 2015.</p> <p>Incorporación del Uso Sostenible de la Biodiversidad en las Prácticas de Producción de Pequeños Productores para Proteger la Biodiversidad en los Bosques de Alto Valor de Conservación en las Ecorregiones Bosque Atlántico, Yungas y Chaco. Aprobación 2015.</p> <p>Sustainable Land use management in the dry lands of northwest Argentina Aprobación 2014.</p> <p>Modelos de negocios para la producción de biogás. Aprobación 2017.</p> <p>Apoyo a la consolidación del sistema nacional de gestión integral de residuos. Aprobación 2017.</p> <p>Biodiversity conservation and Sustainable land management. Aprobación 2017.</p>
Brasil	<p>Conservación de la Biodiversidad y promoción del desarrollo social y medio ambiental. Aprobación 2013.</p> <p>Producción De Biomasa basada en carbón. Aprobación 2014.</p> <p>Sucre-Sugercane Renewable Electricity. Aprobación 2011.</p> <p>Taking Deforestation out of soy chain supply in Mtopiba Region. Aprobación.2017.</p> <p>Recursos Hídricos, Cambio climático y ODS: temas emergentes de agenda internacional. Aprobación 2015.</p> <p>Mainstreaming Biodiversity Conservation and Sustainable Use Info Ntfp and Afs Production Practices in Multiple Use Forest Landscape of High Conservation Value. Aprobación 2014.</p> <p>Programa de pago por servicios ambientales. Aprobación 2012.</p> <p>Gestión y disposición de residuos. Aprobación 2014.</p> <p>Gestión del uso sostenible del suelo en regiones semiáridas del Nororiente de Brasil. Aprobación 2014.</p> <p>Autobuses de células de combustible de hidrógeno. Aprobación 2001.</p> <p>Eficiencia energética en edificios. Aprobación 2010.</p> <p>Gestión de emisiones de gases de efecto invernadero. Aprobación 2012.</p> <p>Producción de biomasa renovable sostenible-basada en carbón. Aprobación 2012.</p> <p>Corredores ecológicos. Aprobación 2001.</p>
Colombia	<p>Cambio climático con enfoque territorial. Aprobación 2010.</p> <p>Eficiencia energética en edificios. Aprobación 2009.</p> <p>Incorporación de la biodiversidad en el paisaje cafetero. Aprobación 2010.</p> <p>Dióxido de Carbono CO2 supercrítico. Aprobación 2011.</p> <p>Desarrollo y producción de colorantes naturales en la región del Chocó de Colombia, para las industrias alimenticias, de cosméticos y cuidado personal Aprobación 2014.</p> <p>Uso sostenible y conservación de la biodiversidad (BD) en bosques secos para garantizar el flujo de los servicios ecosistémicos. Aprobación 2013.</p> <p>Conservación de la biodiversidad en paisajes impactados por la minería de la región del Choco Biogeográfico. Aprobación 2014.</p> <p>Amazonia sostenible para la Paz. Aprobación 2017.</p>

Países	Proyectos
Costa Rica	Conservation, sustainable use of biodiversity and maintenance of ecosystem services of internationally important protected wetlands. Aprobación 2012. Wetlands Conservation, Sustainable use of Biodiversity. Aprobación 2014. Eliminación de consumo de plástico. Aprobación 2016. Conserving Biodiversity through Sustainable management in production landscapes in Costa Rica. Aprobación 2016.
Uruguay	Producción de energía de biomasa en Uruguay. Aprobación 2010. Cambio climático en áreas costeras. Aprobación 2008. Cambio climático territorial. Aprobación 2009. Desarrollo del ecoturismo y turismo responsable. Aprobación 2012.

Fuente: Elaboración propia, a partir de <http://open.undp.org/#2018> (consultado mayo de 2018).

Cuadro A12

ONUDI: proyectos financiados en América Latina y el Caribe (5 países) por ONUDI/UNIDO en temas relacionados directa o indirectamente con la bioeconomía, 2013-2018, países, áreas y proyectos

País	Área	Proyectos
Argentina	Salvaguardando el medio ambiente	Eliminar gradualmente el bromuro de metilo en la fresa, la horticultura protegida y la producción de flores cortadas. Aprobación 2013. USD 3.183.261. Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero de Argentina desde el sector energético a través de la utilización de residuos orgánicos para la generación de energía en la agricultura y agroindustrias. Aprobación 2015-2022. USD 6.099.641.
Brasil	Salvaguardando el medio ambiente	Aplicaciones de biogás para la agroindustria brasileña. Aprobación 2015-2022. USD 7.200.000.
Colombia	Avanzando en competitividad económica Creando prosperidad compartida Salvaguardando el medio ambiente	Programa de calidad del sector cosmético. Aprobación 2012-2018. USD 2.391.426. Desarrollo de un consorcio exportador en la región del Valle del Cauca en los sectores de agroindustria y cosméticos. Aprobación 2015-2018. USD 884.956. Contribuir al manejo integrado de la biodiversidad de la región del Pacífico de Colombia para construir la paz. Aprobación 2016-2020. USD 51.000. Desarrollo de pequeñas centrales hidroeléctricas para la paz en Colombia. Aprobación 2017. USD 26.881. Desarrollo rural y empoderamiento de los Consejos Comunitarios del Medio Atrato a través del uso sostenible de recursos naturales y minerales. Aprobación 2018. USD 19.355.
Costa Rica	Creando prosperidad compartida	Desarrollo de consorcios de exportación en la Región Brunca de Costa Rica en agroindustria y turismo. Aprobación 2021-2013. USD 3014.728.
Uruguay	Salvaguardando el medio ambiente	Hacia una economía verde en Uruguay: estimular prácticas de producción sostenibles y tecnologías de baja emisión en sectores priorizados. Aprobación 2012-2014. USD 45.272. Hacia una economía verde en Uruguay: estimular prácticas de producción sostenibles y tecnologías de baja emisión en sectores priorizados. Aprobación 2013-2018. USD 3.392.727.

Fuente: Elaboración propia. Tomado de: <https://open.unido.org/> (consultada junio 2018).

Cuadro A13
GEF: proyectos financiados en América Latina y el Caribe (5 países) en temas relacionados directa o indirectamente con la bioeconomía, países, áreas y proyectos

Pais	Área	Proyectos
Argentina	Biodiversidad	Integración del uso sostenible de la biodiversidad en las prácticas de producción de pequeños productores para proteger la biodiversidad de los bosques de conservación de alto valor en el bosque atlántico, los yungas y el Chaco. Aprobación 2013. USD 4.620.000.
	Degradación de la tierra	Gestión del uso sostenible de la tierra en las tierras áridas del noroeste de Argentina. Aprobación 2013. USD 3.515.091.
	Cambio climático	Modelos de negocios sostenibles para la producción de biogás a partir de desechos sólidos orgánicos. Aprobación 2014. USD 2.779.849. Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero de Argentina desde el sector energético a través de la utilización de residuos orgánicos para la generación de energía en la agricultura y las agroindustrias. Aprobación 2015. USD 6.000.000.
Brasil	Degradación de la tierra	Gestión sostenible del uso de la tierra en la región semiárida del noreste de Brasil (Sergipe). Aprobación 2013. USD 3.815.192.
	Biodiversidad	Integración de la conservación de la biodiversidad y el uso sostenible en prácticas de producción de PFNM y AFS en paisajes forestales de uso múltiple de alto valor de conservación. Aprobación 2013. USD 5.479.452. Uso sostenible, accesible e innovador de recursos de biodiversidad y conocimiento tradicional asociado en cadenas de valor fitoterapéuticas prometedoras en Brasil. Aprobación 2017. USD 5.722.770.
	Cambio climático	Movilidad urbana baja en carbono para grandes ciudades. Aprobación 2013. USD 6.000.000. Aplicaciones del biogás para la agroindustria brasilera. Aprobación 2016. USD 7.000.000.
	Biodiversidad y degradación de la tierra	Invertir el proceso de desertificación en áreas susceptibles de Brasil: prácticas agroforestales sostenibles y conservación de la biodiversidad (REDESER). Aprobación 2014. USD 3.930.155. Sacando la deforestación de la cadena de suministro de soja. Aprobación 2015. USD 6.600.000. Identificar el potencial de conservación de la biodiversidad de las tierras privadas. Aprobación 2016. USD 8.953.425.
	Biodiversidad y cambio climático	Cities-IAP: promoción de ciudades sostenibles en Brasil a través de la planificación urbana integrada y la inversión en tecnologías innovadoras. Aprobación 2015. USD 22.635.780.
Colombia	Biodiversidad	El desarrollo y la producción de colorantes naturales en la región del Chocó de Colombia para las industrias de alimentos, cosméticos y cuidado personal en virtud de las disposiciones del Protocolo de Nagoya. Aprobación 2013. USD 980.000.
	Cambio climático	Iniciativa Nacional de Logística de Carga de Bajo Carbono y Eficiente. Aprobación 2014. USD 1.000.000. Implementación Piloto NAMA de Proyectos de Transferencia de Tecnología en el Sector Industrial de la Región Cundinamarca-Bogotá. Aprobación 2014. USD 1.726.484.
	Biodiversidad y degradación de la tierra	Contribuyendo al Manejo Integrado de la Biodiversidad de la Región del Pacífico de Colombia para Construir la Paz. Aprobación 2017. USD 7.562.558.
Costa Rica	Biodiversidad	Promover la aplicación del Protocolo de Nagoya mediante el desarrollo de productos basados en la naturaleza, la distribución de beneficios y la conservación de la biodiversidad. Aprobación 2013. USD 979.566.
	Cambio climático	Programa de movilidad urbana sostenible de San José. Aprobación 2014. USD 1.782.257.
Uruguay	Cambio climático	Hacia un Sistema de Movilidad Urbana Sostenible y Eficiente en Uruguay. Aprobación 2017. USD 1.721.233.

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro A14
Proyectos financiados por el PGTF en temas relacionados directa o indirectamente
con los senderos de la bioeconomía, países, áreas y proyectos

Área	Proyecto	País	Países beneficiarios	Recursos asignados	Fecha de aprobación
Agricultura y alimentos	Producción y aplicación de bioproductos en cultivos de importancia económica.	Cuba	Argentina, Brasil, Cuba y México	USD 34000	2010
Comercio	Búsqueda de nuevos mercados para frutas y hortalizas. Intercambio de experiencias sobre la apertura de nuevos mercados para la oferta exportable con valor agregado del Perú, Ecuador y Colombia.	Perú	Colombia, Ecuador, Perú	USD 22000 USD 24000	2012-2013
Industria, energía, materias primas y finanzas	Sistema de control de calidad de productos de valor agregado en América del Sur.	Perú	Argentina, Uruguay, Chile y Perú	USD 21994	2014

Fuente: Elaboración propia. Tomado de: <http://www.g77.org/pgtf/completedproj.php> (consultado 28 de mayo de 2018).

Cuadro A15
FONTAGRO: proyectos aprobados en áreas de la bioeconomía, países y proyectos

País	Proyecto	Objeto del proyecto
Argentina, Bolivia (Estado Plurinacional de), Paraguay, Uruguay	Red de Innovación para el desarrollo rural del Gran Chaco Americano en el contexto del cambio climático. USD 200 mil. Aprobación 2015	Articular los programas PROADAPT y REDLAC como una red de innovación para el desarrollo de la agricultura familiar del Gran Chaco Americano en el contexto del cambio climático. Esta nueva articulación facilitará la creación de una red (plataforma) regional de cooperación que fomente el desarrollo de sistemas productivos climáticamente inteligentes con capacidad de generar medidas que faciliten a los agricultores familiares adaptarse al impacto del cambio climático.
Argentina y Uruguay	Plataforma de innovación para la Sustentabilidad de Sistemas Ganaderos Familiares en Uruguay y Argentina. USD: 397.292 Aprobación: 2015	Un nuevo modelo conceptual de gestión del campo natural a escala de predio y paisaje será formalizado con base en una plataforma de innovación interdisciplinaria e interinstitucional para modelar las relaciones entre intensidad de pastoreo, producción secundaria, resultado económico, biodiversidad y desempeño ambiental de ganaderos familiares en Uruguay y Argentina.
Argentina, Bolivia (Estado Plurinacional de), Chile, Colombia, Ecuador, España, Honduras, Nicaragua, Nueva Zelanda, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay, Venezuela (República Bolivariana de)	Latin American and the Caribbean Platform for Sustainable Intensification of Livestock Production USD 60 mil. Aprobación 2017	El objetivo general es desarrollar una plataforma para redes de interesados clave públicos y privados con interés en promover la intensificación sostenible de los sistemas de producción pecuaria y las cadenas de valor en América Latina y el Caribe como una estrategia global para la adaptación y mitigación del cambio climático.
Argentina-Colombia	Desarrollo de microeconomías regionales en la producción de aceites esenciales cosechados en suelos mineros USD 396475. Aprobación 2016	Promoción de microeconomías regionales de los aceites esenciales y subproductos de alto valor agregado, generados a partir de la utilización de biomasa vegetal producida de suelos remediados.
Argentina y Bolivia (Estado Plurinacional de)	Agricultores Familiares, Innovación y Mercados USD 400 mil. Aprobación 2017	Comprender y visibilizar las innovaciones productivas y de comercialización de agricultores familiares y consumidores con el objeto de potenciarlas y aportar a la discusión y diseño de políticas públicas apropiadas para su multiplicación en Argentina y Bolivia.
Argentina, Bolivia (Estado Plurinacional de), Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, España, Honduras, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana,	Plataforma para el desarrollo de la Bioeconomía en América Latina y el Caribe USD 30 mil. Aprobación	Crear una plataforma regional entre instituciones de América Latina, el Caribe y España.

País	Proyecto	Objeto del proyecto
Uruguay, Venezuela (República Bolivariana de)		
Argentina, Costa Rica, República Dominicana, Uruguay	Plataforma Apícola RedLAC. USD 397169 Aprobación 2013	Conformar una plataforma que contribuya al desarrollo territorial de la región, validando la experiencia apícola y generando las capacidades tanto para su expansión a otros países interesados, como su ampliación a otras cadenas de valor de interés para la Pequeña Agricultura Familiar.
Colombia, Ecuador, Perú	Productividad y Competitividad Frutícola Andina. USD 400 mil. Aprobación 2016	Incrementar la productividad y competitividad de las cadenas frutícolas de aguacate, passifloras y cítricos mediante acciones coordinadas entre productores, transformadores, comercializadores, instituciones académicas.
Colombia, Honduras	Innovation platform for improving farmers' adoption of Climate Smart Agriculture technologies: piloting in Honduras and Colombia. USD 200 mil. Aprobación: 2014	Identificar la estructura más eficiente, efectiva y equitativa para las plataformas de innovación dedicadas a la integración de la agricultura climáticamente inteligente en Honduras y Colombia.
Colombia, Costa Rica, Panamá, República Dominicana	Innovaciones para la horticultura en ambientes protegidos en zonas tropicales: opción de intensificación sostenible de la agricultura familiar en el contexto de cambio climático en ALC. USD. 400 mil Aprobación: 2018	a) Caracterizar los sistemas de producción hortícola y sus respectivas cadenas de valor en América Latina y el Caribe, c) modelar y validar innovaciones que favorecen la intensificación sostenible de la horticultura en ambientes de condiciones protegidas en el contexto del cambio climático en ALC, y c) fortalecer la gestión del conocimiento y las capacidades en innovaciones de horticultura en ambientes protegidos.
Colombia, Bolivia (Estado Plurinacional de), Ecuador, Perú	Mejoramiento de los sistemas de producción animal con énfasis en la ganadería de leche en la Región Andina dentro del contexto de cambio climático USD 368 mil Aprobación: 2017	Crear una base institucional que permita realizar cuantificaciones precisas de gas metano entérico y óxido nitroso que faciliten caracterizar y plantear objetivamente cambios posibles a los distintos sistemas de producción lechera de doble propósito de los países miembros del consorcio.
Colombia, Chile, Perú	Innovación Tecnológica en Cacao Andino USD 400 mil Aprobación: 2016	Mejorar la gestión agronómica del cultivo de cacao de agricultores familiares y de los procesos de transformación en dos regiones de Colombia y Perú, y así aumentar la calidad del grano de cacao, sus productos y subproductos. De esta manera se espera mejorar la competitividad de la cadena de valor del cacao a través de innovaciones tecnológicas que mejoren la calidad del cacao andino, con base a las ventajas comparativas locales.
Colombia, Costa Rica, República Dominicana	Cultivar más con menos: Adaptación, Validación y Promoción del Sistema Intensivo del Cultivo Arrocero (SICA) en las Américas como una respuesta al cambio climático USD 200 mil Aprobación 2015	Diseminar los principios y prácticas del SICA para mejorar la eficiencia del uso de agua, suelo y otros insumos, disminuyendo la sensibilidad del sistema de producción ante el cambio climático y mejorando la adaptación y rentabilidad de los agricultores.
Colombia, España	Modelo de plataforma de aprovechamiento integral, adición de valor y competitividad de frutas comerciales andinos USD 390000 Aprobación 2013	Desarrollar un modelo de plataforma para el aprovechamiento integral, adición de valor y competitividad de frutas comerciales de la zona andina.
Costa Rica, Panamá	Micro beneficiado comunitario, construcción social de la calidad del cacao a partir de la biodiversidad y cultura locales en regiones de alta vulnerabilidad a eventos hidrometeorológicos extremos USD 100 MIL	La propuesta plantea además la optimización fermentativa mediante la identificación de complejos microbiológicos locales y sus sucesiones para su uso en procesos controlados que optimicen perfiles organolépticos especiales.

País	Proyecto	Objeto del proyecto
	Aprobación: 2014	
Costa Rica, Nicaragua, Panamá	Reto para la seguridad alimentaria en ALC: validación de prácticas agrícolas arroceras para mejorar el uso eficiente del agua. USD 200 mil Aprobación: 2104	Reducir la vulnerabilidad de pequeños productores de arroz al término del proyecto mediante prácticas agrícolas que mejoren la eficiencia en el uso de agua y suelo. La incorporación del SICA a fincas de agricultura familiar en los tres países permitirá: • Incrementar el rendimiento en un 50%. • Mejorar los ingresos de la familia en un 30%. • Mejorar la eficiencia en el uso del agua en un 20%.

Fuente: Elaboración propia, a partir de: <https://www.fontagro.org/es/resultados/buscador-de-proyectos/?search=ARGENTINA&convocatoria=&status=activo&temas%5B%5D=&pais%5B%5D=1459>.

Cuadro A16
CYTED: proyectos financiados en áreas de la bioeconomía, 2103-2017, proyectos e información

Proyectos	Información
Argentina, Brasil, Chile, Cuba, España, México, Perú, Portugal	Alimentos funcionales que previenen enfermedades crónicas: <ul style="list-style-type: none"> • Obtención y selección de nuevos ingredientes naturales y microorganismos probióticos cuya incorporación en los alimentos confiere a éstos propiedades que contribuyen a prevenir enfermedades crónicas • Aprobación: 2015 • Recursos disponibles: ND
Argentina, Brasil, España, Portugal, Chile, Venezuela (República Bolivariana de)	Desarrollo sostenible en la industria del polipropileno: <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar, preparar y caracterizar novedosos materiales basados en polipropileno de alto valor añadido, preferentemente reciclables o biodegradables, optimizando el consumo energético en su preparación y procesamiento • Aprobación: 2015 • Recursos Disponible: ND
Colombia, Argentina, Brasil, Chile, España, Cuba, México, Perú	Sistemas agrícolas adaptables a los cambios del clima: <ul style="list-style-type: none"> • Investigación y aplicación de principios de la agroecología para mejorar la productividad y la resiliencia al cambio climático de la agricultura campesina en los países Iberoamericanos. Se trata de una ciencia relativamente nueva que utiliza principios de la ecología para el diseño de los sistemas agrarios haciéndolos más adaptables a cambios medioambientales, como las variaciones en el clima • Aprobación: 2015 • Recursos disponibles: ND
Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, Uruguay, Honduras, España, Chile, Estados Unidos, México	Control de plagas a través de sus enemigos naturales: <ul style="list-style-type: none"> • Producir vegetales más saludables, acordes a las demandas de los consumidores, especialmente de los países a los que se exportan. El uso de agentes de control biológico, o enemigos naturales de plagas, apunta a minimizar o incluso sustituir la aplicación de pesticidas que, además de resultar mucho más costosos, pueden afectar la salud y el medioambiente • Aprobación: 2015 • Recursos disponibles: ND
Argentina, Brasil, Ecuador, Cuba, Chile, El Salvador, España, Guatemala, Honduras, Panamá, Paraguay, Perú, Portugal, República Dominicana y Venezuela (República Bolivariana de)	Desarrollo energético sostenible: <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento, experiencia y soluciones para la toma de decisiones en el sector de la energía con el fin de contribuir al desarrollo energético sostenible de la región Iberoamericana. Además de una vasta actividad de investigación, intercambio entre pares y capacitación, la red ha tenido una gran capacidad para elaborar y captar financiamiento para proyectos diversos • Aprobación: 2015 • Recursos disponibles: USD 300.000
Argentina, Brasil, Costa Rica, Uruguay, Bolivia (Estado Plurinacional de), España, Guatemala, México, Paraguay, Perú	Electrificación rural sostenible: <ul style="list-style-type: none"> • Contribuido a mejorar la fiabilidad de la electrificación rural a través del desarrollo de nuevos procesos y la capacitación de los actores involucrados. También contribuyó en aspectos normativos, armonizando normas técnicas nacionales y proponiendo nuevas normas destinadas a la generación de electricidad con fuentes renovables. Las empresas participantes pudieron acceder al desarrollo de nuevas tecnologías para el aprovechamiento de los recursos solares, eólicos e hídricos y a los protocolos desarrollados para la evaluación de los programas de electrificación rural

Proyectos	Información
	<ul style="list-style-type: none"> • Aprobación: 2015
Argentina, Brasil, Portugal, Cuba, España, México, Venezuela (República Bolivariana de)	<p>Biomateriales para medicina regenerativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consolidar este ámbito de investigación multidisciplinaria de la medicina regenerativa y posicionar al espacio Iberoamericano en la vanguardia de las acciones junto a países como EEUU, Alemania, Japón y Singapur • Aprobación: 2015 • Recursos disponibles:
Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Portugal, Chile, Cuba, España, México	<p>Aplicaciones industriales de las algas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiene como fin estimular la cooperación y sostenibilidad de los esfuerzos para el desarrollo de la algología aplicada en Iberoamérica, una de las áreas más emergentes en Biotecnología y uno de los principales motores del desarrollo de la Bioeconomía a nivel mundial • Aprobación: 2016 • Recursos disponibles: ND
Argentina, Brasil, Chile, España, México, Portugal	<p>Recuperación de metales presentes en residuos industriales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se ha dedicado a la recuperación de metales presentes en residuos industriales para minimizar su impacto ambiental y a la vez reutilizarlos en la producción de materiales nanoestructurados. Esta red ha tenido un importante intercambio con el sector productivo contribuyendo con su actividad al desarrollo industrial sustentable en la región iberoamericana por medio de la transformación de residuos en productos • Aprobación: 2017 • Recursos disponibles: USD 300.000
Costa Rica, Cuba, España, México, Venezuela (República Bolivariana de)	<p>Uso sostenible de los recursos marinos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contribuir al uso sostenible de los recursos marinos y costeros, profundizando en varias de las temáticas esenciales para su conservación. Su trabajo integra distintas estrategias de acercamiento a la biodiversidad marina por medio del estudio de ecosistemas tales como arrecifes coralinos, pastos marinos y manglares • Aprobación: 2017
Argentina, Brasil, Colombia, España, Chile, México, Portugal	<p>Sistemas solares térmicos de concentración:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La red ESTCI se ha abocado a determinar el potencial solar y el marco legislativo en Argentina, Brasil, Chile, Colombia y México, a partir de la experiencia existente en España. El objetivo es promover y facilitar la instalación de sistemas solares térmicos de concentración en estos países, que poseen un buen nivel de radiación solar directa. Esta tecnología permite convertir la radiación solar directa en energía térmica dentro de un rango amplio de temperaturas, pudiendo reemplazar a los combustibles fósiles en un gran número de procesos que requieren energía térmica • Aprobación: 2017 • Recursos disponibles: ND
Argentina, Brasil, Costa Rica, Cuba, Chile, España, México, Venezuela (República Bolivariana de)	<p>Moléculas de interés biomédico para la elaboración de antivenenos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La biodiversidad también constituye un reservorio importante de moléculas bioactivas, en particular de toxinas, que pueden utilizarse para la formulación de nuevos tratamientos para contrarrestar el efecto de los venenos, así como también en el tratamiento otras patologías de gran impacto como el cáncer. Producción y caracterización de venenos y antivenenos de especies terrestres y marinas, el análisis de sus proteínas para el desarrollo de antivenenos y el estudio de la estructura y funcionamiento de las toxinas para el desarrollo de productos de alto valor agregado para la salud humana • Aprobación: 2017 • Recursos disponibles: ND

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 4

Mecanismos y fondos bilaterales

Cuadro A17

Alemania-GIZ: proyectos financiados en América Latina y el Caribe (5 países) en temas relacionados directa o indirectamente con Bioeconomía, 2013-2018, países y proyectos

Área	Información
Brasil	
Biodiversidad y clima	Empresas sostenibles y cadenas de productos de socio-biodiversidad en la región amazónica. Aprobación 2014-2017 Economía verde inclusiva impulsada por cadenas de productos de sociobiodiversidad en la región amazónica. Aprobación 2015-2017 Biodiversity and climate change in the Mata Atlántica. Aprobación 2013-2018
Infraestructura sostenible	Eficiencia energética para el desarrollo urbano sostenible, enfoque en la vivienda social. Aprobación 2017-2021 Proyecto germano-brasileño de promoción de la electromovilidad (PROMOB-e). Aprobación 2017-2020 Combustibles alternativos al clima. Aprobación 2017-2022 Iniciativa alemana de tecnología climática: concentración de energía solar en Brasil. Aprobación 2013-2018 Proyecto brasileño-alemán sobre energía a partir de biogás - PROBIOGAS (DKTI). Aprobación 2013-2017
Colombia	
Medio ambiente y cambio climático	Estrategias para la adaptación basada en ecosistemas al cambio climático en Colombia y Ecuador. Aprobación 2014-2018 Protección de los bosques y el clima / REDD +. Aprobación 2013-2018
Costa Rica	
Medio ambiente y cambio climático	Mitigación del cambio climático en el sector del transporte de Costa Rica. Aprobación 2017-2021 Low-carbon coffee Costa Rica. Aprobación 2015-2019 Costa Rica como un país con bajas emisiones - apoyando la estrategia nacional de neutralidad climática en Costa Rica como modelo para el desarrollo bajo en carbono, Fase II. Aprobación 2016-2019

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro A18

Canadá-IDRC: proyectos financiados en América Latina y el Caribe (5 países) en temas relacionados directa o indirectamente con Bioeconomía, 2013-2018, países y proyectos

Área	Información
Argentina, Brasil, Colombia, Chile, Canadá	Vulnerability and Adaptation to Climate Extremes. Aprobación 2011-2016 Recursos disponibles: CA\$ 2,500,000
Colombia, Brasil, Chile, Honduras, Estados Unidos, México	Adaptación al cambio climático a través de un mejor uso de los recursos bioenergéticas Aprobación: 2010-2013. Recursos disponibles: 494.500.000 dolares canadienses
Argentina, Brasil, Chile	Apertura de industrias basadas en recursos naturales para la innovación (LAC). Aprobación: 2010-2013. Recursos disponibles: CA\$ 396,415.00

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro A19
Estados Unidos-USAID: proyectos financiados en América Latina y el Caribe (5 países) en temas relacionados directa o indirectamente con Bioeconomía, 2013-2018, países y proyectos

Área	Información
	Brasil
Protección ambiental	Sustainable Palm Oil - TFA 2020. Aprobación: 2016 FY. USD 18.423 REDD+. Aprobación 2011 (FY 2016) USD 600 REDD+. Aprobación 2011 (FY 2014) USD 1.535.747 Clean and Renewable Energy Project. Aprobación 2009 (FY 2014). USD 661.369 REDD+. Aprobación 2011 (FY 2013) USD 2.120.031 Clean and Renewable Energy Project. Aprobación 2009 (FY 2013). USD 1.080.240
	Colombia
Protección ambiental	Proyecto de Energía Limpia de Colombia (CCEP). Aprobación 2012 (FY 2013). USD 2.170.654 Análisis e inversión para un bajo crecimiento de emisiones (AILEG). Aprobación 2011 (FY 2013) USD 164.881 Clean Productive Environment. Aprobación 2013. USD 78.915 Solar Electric Light Fund, Inc. Aprobación 2013 (FY 2014) USD 74.200 Clean Productive Environment. Aprobación 2014 FY. USD 61.652 Análisis e inversión para un bajo crecimiento de emisiones (AILEG). Aprobación 2011 (FY 2014) USD 34.103 Clean Productive Environment. Aprobación 2014 FY. USD 5.664 BIO-REDD+. Aprobación 2011 (FY 2015). USD 3,911,191 BIO-REDD+. Aprobación 2011 (FY 2015). USD 1,376,601 Clean Productive Environment. Aprobación 2015 FY. USD 164.390 Solar Electric Light Fund, Inc. Aprobación 2013 (FY 2015) USD 75.760 Análisis e inversión para un bajo crecimiento de emisiones (AILEG). Aprobación 2011 (FY 2015) USD 1.016 Colombia Clean Energy Project (CCEP). Aprobación 2012 (FY 2016). USD 3.912.642 BIO-REDD+. Aprobación 2011 (FY 2016). USD 3.334 BIO-REDD+. Aprobación 2011 (FY 2016). USD 1.063 Colombia Clean Energy Project (CCEP). Aprobación 2012 (FY 2017). USD 4,446,721 BIO-REDD+. Aprobación 2011 (FY 2017). USD 265,326 Clean Productive Environment. Aprobación 2017 FY. USD 10,537 BIO-REDD+. Aprobación 2011 (FY 2017). USD 64,956 Proyecto de gestión de adaptación al clima, derretimiento de glaciares y cuenca hidrográfica de LAC. Aprobación 2013 (FY 2018). USD 201.782 Colombia Clean Energy Project (CCEP). Aprobación 2012 (FY 2018). USD 107.922
Agricultura	BIO-REDD+. Aprobación 2011 (FY 2015). USD 4,084,884

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro A20
Francia-Agencia Francesa de Desarrollo: proyectos financiados en América Latina y el Caribe (5 países) en temas relacionados directa o indirectamente con Bioeconomía, 2013-2018, países y proyectos

Área	Información
	Brasil
Clima y partenariado global	Promover la Transición energética con el Proyecto Gemmes - Aprobación 2017. 500000000 €
Agua y asentamientos, ciudades sostenibles y clima	Apoyando los proyectos climáticos innovadores de los municipios de Minas Gerais. Aprobación 2013-2017. 50000000 €
Energía y clima	Promover las energías renovables y la eficiencia energética. Aprobación 2014. 206000000 €
Ayuda plurisectorial	Reforzamiento de la capacidad de producción hidroeléctrica y actualizar la red de transmisión de electricidad. Aprobación 2013. USD 59.200.000 (Donación)
	Colombia
Clima	Apoyo a Colombia en la lucha contra el cambio climático. Aprobación 2015

Área	Información
Costa Rica	
Energías renovables	Fortalecimiento de la energía renovable mediante el desarrollo de la industria eólica. Aprobación 2017. 11839323 €
Uruguay	
Energías renovables	Fortalecimiento del suministro de energía limpia en Uruguay con el Parque eólico de palestino. Aprobación 2013. 29898268.23 €
Industria y servicios	Río de los Pájaros: Desarrollo sostenible de una empresa de Tala Uruguaya. Aprobación 2014. 14413969.2 €

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro A21
Francia-FFEM: proyectos financiados en América Latina y el Caribe (5 países) en temas relacionados directa o indirectamente con Bioeconomía, 2013-2018, países y proyectos

Área	Información
Colombia	
Cambio climático, territorios urbanos sostenibles	Proyecto de Apoyo Local y Nacional (NAMA) para Reducir las Emisiones de GEI en Colombia a través del Enfoque de Desarrollo Orientado al Tránsito. Aprobación 2015. 21150000 €
Colombia + países africanos y asiáticos	
Cambio climático, transición energética	Programa de Eficiencia Energética en Edificios (PEEB). Aprobación 2016. 13300000 €
Uruguay	
Biodiversidad	Desarrollo de modos sostenibles de producción y consumo de bienes y servicios en las áreas protegidas uruguayas y sus territorios adyacentes. Aprobación 2015. 8703000 €

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro A22
Japón-JICA: proyectos financiados en América Latina y el Caribe (5 países) en temas relacionados directa o indirectamente con Bioeconomía, 2013-2018, países y proyectos

País	Área	Información
Argentina	Conservación de recursos naturales Desarrollo agrícola rural	<i>Improvement of Ornamental Plant Using Native Genetic Resources in Latin America.</i> Aprobación: 2014-2017 <i>Self Production of Food, Agroecology and Food Policy for Territorial Development.</i> Aprobación: 2014-2017
Brasil	Salud	<i>The Project for Development of Innovative Diagnostic Tools to Detect Drug-resistant Fungi and Their Application to the Epidemiological Surveillance.</i> Aprobación 2017-2022
Colombia	Desarrollo agrícola y rural	<i>Project for Development and Adoption of Latin American Low-input Rice Production System through Genetic Improvement and Advanced Field-Management Technologies.</i> Aprobación 2014-2019
Costa Rica	Energía	<i>Guanacaste Geothermal Development Sector Loan (Las Pailas II).</i> Aprobación: 2014 <i>Borinquen I Geothermal Project.</i> Aprobación 2017
Uruguay	Energía	<i>Project for Introduction of Clean Energy by Solar Electricity Generation System.</i> Aprobación 2009

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro A23
Reino Unido-Fondo Newton: proyectos financiados por el en Brasil y Colombia en temas relacionados directa o indirectamente con la bioeconomía, 2013-2018

País	Área Newton	Proyectos
Brasil	Medio ambiente, agricultura y ciencia de alimentos	<p>Uso de la biología de sistemas para mejorar la eficiencia de la conversión alimenticia, reducir el impacto ambiental y aumentar la rentabilidad de la producción de carne de res. Aprobación 2014</p> <p>Mejora de la resiliencia de las pesquerías y el desarrollo de la energía hidroeléctrica: el camino hacia una alimentación sostenible con agua y alimentos NEXUS en Brasil. Aprobación 2017</p>
	Ingeniería y ciencias físicas	<p>Iniciativa Científica Micro-contaminación para el Medio Ambiente Acuático: A Glasgow Caledonian University-Universidade Federal do ABC, Colaborativa para explorar contaminantes emergentes en cursos de agua brasileños. Aprobación 2014</p> <p>Sistema de energía renovable fuera de red sostenible y replicable para las comunidades de rivereñas en el Amazonas, Brasil (STAR Energy). Aprobación 2016</p> <p>Un modelo de agua-desperdicio-energía-alimento para las comunidades rurales y la sostenibilidad de la agricultura orgánica en Brasil. Aprobación 2017</p>
Colombia	Ciencias biológicas y médicas	<p>Vincular el poder de las tecnologías -ómicas con la investigación traslacional sobre enfermedades tropicales desatendidas. Aprobación 2014</p> <p>Identificación de productos naturales de actinomicetos colombianos: comprensión de su biosíntesis hacia el descubrimiento y la producción de nuevos antimicrobianos. Aprobación 2016</p> <p>Proceso de biotransformación sostenible para explotar lodo de digestión anaeróbica. Aprobación 2016</p>
	Ciencias sociales	<p>Gestión sostenible de la cadena de suministro en el sector agrícola colombiano. Aprobación 2014</p>
	Medio ambiente, agricultura y ciencia de alimentos	<p>CAFÉS (Café de fermentación avanzada, ingeniería y detección): detección inteligente y procesamiento de 'cultivo a la taza' para aumentar la sostenibilidad de Productores de café en pequeña escala. Aprobación 2014</p> <p>Mejorando la competitividad, la resiliencia y la sostenibilidad de la producción láctea en los Altos Trópicos de Colombia. Aprobación 2015</p> <p>Hacia una bioeconomía sostenible en Colombia: valoración de vinazas y bioprocesos. Aprobación 2015</p> <p>Desarrollo de un sistema de biorrefinería para producción de ácido orgánico, generación de bioenergía y recuperación de nutrientes utilizando desechos de peces de Tumaco, Colombia. Aprobación 2016</p>
	Ingeniería y ciencias físicas	<p>Energía para el desarrollo: promover el acceso a energía renovable y sostenible en Chocó. Una colaboración de UK-Colombia. Aprobación 2015</p> <p>Mejorando la eficiencia energética de las centrales eléctricas de carbón ubicadas en la Región pacífica. Aprobación 2015</p> <p>Productos sostenibles de la biomasa. Aprobación 2016</p> <p>Aplicaciones de biomateriales basados en derivados de polisacáridos de algas marinas de Colombia. Aprobación 2016</p>

Fuente: Elaboración propia, a partir de <https://www.britishcouncil.org/education/science/newton/grants-awarded> (consultado 30 de mayo de 2018).

Cuadro A24
Gordon & Betty Moore Foundation: proyectos financiados en América Latina y el Caribe (5 países) en temas relacionados directa o indirectamente con Bioeconomía, 2013-2018, países y proyectos

País	Área	Proyectos
Argentina	Conservación ambiental	Reducing Ecosystem Impacts of Soy Expansion in Argentina. Aprobación 2014. USD 193.500 Reducir los impactos de los ecosistemas de la expansión de la soja en Argentina. Aprobación 2014. USD 193.500 Evaluación de enfoques de agricultura sostenible en Gran Chaco. Aprobación 2014. USD 504.200
Brasil	Conservación ambiental	Cadenas de suministro transparentes de soja y carne de res responsables en Brasil. Aprobación 2013. USD 817.500 Cadena de suministro integrada para carne responsable en São Félix do Xingu, Pará, Brasil. Aprobación 2013. USD 2,461,385 Métricas espaciales y líneas de base de patrones de degradación y provisión de servicios ecosistémicos por pastizales en Brasil. Aprobación 2014. USD 544.500 AgroServ: Valorar los beneficios locales proporcionados por la vegetación nativa para el sector agrícola en Brasil. Aprobación 2017. USD 1.300.00 Sustainable Natural Resource Use in the Andes Amazon. Aprobación 2017. USD 150.000
	No especificada	Centros urbanos y gestión integrada del agua en la Amazonía. Aprobación 2017. USD 990.000
América del Sur	Conservación ambiental	Evaluando el suministro y la demanda de soja responsable de América del Sur a China. Aprobación 2014. USD 1.673.295

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro A25
Fundación Ford: proyectos financiados en América Latina y el Caribe (Brasil, Centro América y México) en temas relacionados directa o indirectamente con Bioeconomía, 2015-2019, países y proyectos

Proyecto	Año	Monto	Región	Programa	Tópico
Associations of Forestry Communities of Peten (B)	2017	US\$2,750.000	México y Centro América	Natural Resources and Climate Change	Urban and Rural Land Management
Associations of Interstate movement of the Babassu Coconut Breakers (MIQCB) (B)	2018	US\$ 2,500.000	Brasil	Natural Resources and Climate Change	Urban and Rural Land Management
Coordinating Body for Indigenous people's organizations of the Amazon Basin COICA (B)	2017	US\$ 490,000	Brasil	Natural Resources and Climate Change	Urban and Rural Land Management
Coordinating Body for Indigenous people's organizations of the Amazon Basin COICA (B)	2018	US\$1,360.0000	Brasil	Natural Resources and Climate Change	Urban and Rural Land Management
ISA. Socio Environmental Institute (B)	2017	US\$ 1,900.000	Brasil	Natural Resources and Climate Change	Urban and Rural Land Management

Fuente: www.fordfoundation.org. Consultado 27 de julio 2019.

Nota: Todos los proyectos son clasificados como Build (B) y reciben fondos multianuales, un apoyo para la operación general y un soporte central para fortalecimiento institucional.



NACIONES UNIDAS

Serie

CEPAL

Recursos Naturales y Desarrollo**Números publicados**

Un listado completo así como los archivos pdf están disponibles en
www.cepal.org/publicaciones

193. El financiamiento de la bioeconomía en América Latina: identificación de fuentes nacionales, regionales y de cooperación internacional, Adrián G. Rodríguez y Rafael H. Aramendis (LC/TS.2019/82), 2019.
192. Guía para la elaboración de estudios de caso sobre la gobernanza de los recursos naturales, Mauricio León y Cristina Muñoz (LC/TS.2019/52), 2019.
191. Hacia una bioeconomía sostenible en América Latina y el Caribe: elementos para una visión regional, Adrián G. Rodríguez, Mónica Rodríguez y Octavio Sotomayor (LC/TS.2019/25), 2019.
190. Revisión del desempeño de la seguridad vial en la República Dominicana, José Ignacio Nazif-Muñoz y Gabriel Pérez, (LC/TS.2018/84), 2018.
189. Lineamientos de políticas públicas: un mejor manejo de las interrelaciones del Nexo entre el agua, la energía y la alimentación, Antonio Embid y Liber Martín, (LC/TS.2018/74), 2018.
188. La movilidad fluvial en América del Sur: avances y tareas pendientes en materia de políticas públicas, Azhar Jaimurzina y Gordon Wilmsmeier, (LC/TS.2017/133), 2017.
187. Inversiones en infraestructura en América Latina: tendencias, brechas y oportunidades, Ricardo J. Sánchez, Jeannette Lardé, Pablo Chauvet y Azhar Jaimurzina, (LC/TS.2017/132), 2017.
186. Reflexiones sobre el futuro de los puertos de contenedores, Ricardo J. Sánchez, Eliana P. Barleta y Lara Mouftier (LC/TS.2017/131), 2017.
185. Institucionalidad y políticas de logística: lecciones para América Latina y el Caribe, del proceso implementado por la República de Corea, Gabriel Pérez, (LC/TS.2017/126), 2017.
184. Género y transporte: experiencias y visiones de política pública en América Latina, Azhar Jaimurzina, Cristina Muñoz Fernández y Gabriel Pérez (LC/TS.2017/125), 2017.

RECURSOS NATURALES Y DESARROLLO

Números publicados:

- 193 El financiamiento de la bioeconomía en América Latina
Identificación de fuentes nacionales, regionales y de cooperación internacional
Adrián G. Rodríguez y Rafael H. Aramendis
- 192 Guía para la elaboración de estudios de caso sobre la gobernanza de los recursos naturales
Mauricio León y Cristina Muñoz
- 191 Hacia una bioeconomía sostenible en América Latina y el Caribe
Elementos para una visión regional
Adrián G. Rodríguez, Mónica Rodrigues y Octavio Sotomayor
- 190 Revisión del desempeño de la seguridad vial en la República Dominicana
José Ignacio Nazif-Muñoz y Gabriel Pérez