

## *Financiamiento multilateral de la transición energética en Argentina*

### *Multilateral financing of the energy transition in Argentina*

**Andrea Molinari<sup>\*</sup>, Nicole Toftum<sup>\*\*</sup>, Pablo Bortz<sup>\*\*\*</sup>,  
Ignacio Cretini<sup>\*\*\*\*</sup>**

#### RESUMEN

El cambio climático evidenció la necesidad de avanzar en una transición energética para reducir la emisión de gases de efecto invernadero. No obstante, existen discrepancias sobre la amplitud conceptual de lo que abarca una TE, que se manifiesta en distintas estimaciones sobre las inversiones requeridas, de considerable magnitud. Este trabajo revisa el rol que juegan los bancos multilaterales de desarrollo (BMDs) en el financiamiento de estas inversiones en América Latina, y en particular en Argentina, a partir de una novedosa base de datos sobre los préstamos de BMDs a la región. Nuestros resultados confirman hallazgos previos: el financiamiento de BMDs no tuvo ni la estabilidad deseada ni un volumen significativo. Los instrumentos utilizados para financiar la TE en Argentina priorizaron las garantías y el fortalecimiento para el desarrollo del mercado por sobre el financiamiento efectivo de inversiones reales. Los resultados en materia de movilización de inversiones privadas fueron limitados.

---

\* Escuela Interdisciplinaria de Altos Estudios Sociales, Universidad Nacional de San Martín.

\*\* Escuela Interdisciplinaria de Altos Estudios Sociales, Universidad Nacional de San Martín.

\*\*\* Instituto de Desarrollo Regional, Universidad Nacional del Oeste; Escuela Interdisciplinaria de Altos Estudios Sociales, Universidad Nacional de San Martín.

\*\*\*\* Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.

Palabras clave: transiciones energéticas, financiamiento multilateral, Argentina, América Latina, políticas públicas

#### ABSTRACT

Climate change has strengthened the need to advance an energy transition to reduce greenhouse gas emissions. However, there are discrepancies regarding the conceptual scope of the ET, which is reflected in varying estimates of the required investments to cope with climate change and its effects. This paper examines the role of multilateral development banks (MDBs) in financing these investments in Latin America and the Caribbean, and specifically in Argentina, based on a novel database of MDB loans to the region. We confirm previous findings that MDB financing did not present stability or significant magnitude in terms of volume. The instruments used to finance the ET in Argentina prioritized guarantees and market development strengthening over the actual financing of real investments. The results in terms of mobilizing private investments were limited.

Key words: energy transitions, multilateral financing, Argentina, Latin America, public policies

Fecha de recepción: 17 de septiembre de 2024

Fecha de aceptación: 22 de noviembre de 2024

### *Introducción*<sup>1</sup>

El cambio climático ha sido definido como una “amenaza existencial para la humanidad” (Guterres, 2018). En este sentido, sobre todo desde la firma del Acuerdo de París (2015, o COP<sup>2</sup> 21), se tornó imperativo a nivel global impulsar la inversión para la mitigación del y la adaptación al cambio climático. Un objetivo central en los esfuerzos de mitigación radica en la necesidad de reducir las emisiones netas de carbono, en particular, y los gases de efecto invernadero (GEI), en general, en línea con el mencionado Acuerdo de París, para limitar el aumento de la temperatura global. Para tal fin, se requiere afrontar un cambio radical en las fuentes de generación energética,

---

<sup>1</sup> Este artículo forma parte del Proyecto de Investigación Orientada CONICET-BCRA 2022-2023 Nro. 3, *Financiamiento multilateral de iniciativas de transición energética*. Agradecemos los comentarios de un evaluador anónimo, algunos de los cuales han sido incorporados a esta versión.

<sup>2</sup> Conferencias de las Partes anuales de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).

reduciendo el uso de combustibles fósiles en favor de otras con baja emisión de GEI.

Estos cambios necesarios en el uso de fuentes de energía se han agrupado bajo el concepto de *transición energética* (TE). Sin embargo, no hay unanimidad científica en lo que refiere a su definición, características y amplitud. Estas discrepancias se traducen, entre otras cuestiones, en incertidumbre sobre las necesidades de financiamiento para afrontar el desafío. No obstante, en los últimos años ha habido cierta convergencia en las proyecciones de los requerimientos, de magnitudes considerables, así como preocupaciones sobre el origen de esos montos.

Más allá de las diferencias en los montos estimados para las inversiones, hay acuerdo en que las mismas están más allá de las capacidades financieras de los sectores públicos en los países emergentes (OCDE, 2017a; Banco Mundial, 2018), a ello se suma la presión sobre los presupuestos públicos de los objetivos del desarrollo sostenible. Además, estos países todavía cuentan con mercados financieros poco desarrollados, más allá de los progresos realizados en las últimas décadas (Cantú y Chui, 2020). En consonancia, han aparecido nuevos instrumentos privados de financiamiento, como los mercados de bonos *verdes*. Estos bonos, junto a otros instrumentos de *financiamiento verde*, canalizan fondos hacia proyectos que reducirían las emisiones de carbono. Sin embargo, los impactos del cambio climático en la balanza de pagos, particularmente en lo que hace a la cuenta financiera, pueden agravar los conocidos problemas de inserción financiera internacional de estos países (Löscher y Kaltenbrunner, 2023; Bortz y Toftum, 2023). Tampoco es tan claro que los mercados de bonos verdes hayan contribuido a abaratar el financiamiento (Wu, 2022). Con mercados domésticos subdesarrollados, con una inserción internacional que incrementa las vulnerabilidades externas (de Paula et al., 2017; Avdjiev et al., 2019), y con países emergentes con alto endeudamiento externo (UNCTAD 2024), las fuentes oficiales de crédito se transformaron en uno de los principales canales para el financiamiento de la transición energética.

Los bancos multilaterales de desarrollo (BMDs) han intentado responder al desafío (Banco Mundial, 2020) con modalidades de financiamiento que no se limitan al tradicional otorgamiento de créditos para financiar proyectos. Por el contrario, la agenda establecida en el documento *From Billions to Trillions: Transforming Development Finance* (Banco Mundial, 2015) plantea el uso del financiamiento multilateral como instrumento para

involucrar, movilizar y apalancar fondos provenientes del sector privado (Mutambatsere y Schellekens, 2020). En esta línea, en los últimos años ha emergido una agenda de reforma en el grupo de arquitectura financiera internacional del G20 destinada a generar un sistema de BMDs más grande, mejor y más efectivo,<sup>3</sup> con el fin de generar más recursos de estos organismos para el financiamiento del desarrollo, en general, y climático, en particular. A ello se suma también el proceso de reforma (aunque algo controversial, Molinari y Patrucchi, 2023) emprendido por el Grupo Banco Mundial, denominado *Evolution Roadmap* (GBM, 2022). Estas modalidades, como pueden ser garantías o créditos para “primeras pérdidas”, o la intermediación de créditos de terceros como la *Global Environmental Facility* (GEF), ya se encuentran en aplicación en numerosos créditos multilaterales, incluyendo países emergentes como el caso argentino, y son uno de los objetos de estudio de este trabajo.

Sin embargo, el esfuerzo para apalancar y movilizar al sector privado para el crédito a países emergentes por parte de los BMDs no es neutral en términos de la asignación de riesgos, retornos y montos involucrados. En efecto, el desarrollo del “financiamiento mixto” (*blended finance*, en inglés) transfiere los riesgos del inversor a la hoja de balance del sector público, creando pasivos contingentes de magnitudes inabordables y sobrecargando al erario público (Gabor, 2021).

Este trabajo busca describir, justamente, las características del financiamiento multilateral para proyectos de TE en la Argentina. A tal fin, se construyó una novedosa base de datos sobre el financiamiento de BMDs para proyectos de transición energética, para cuyo armado se revisaron los proyectos de las cuatro principales entidades de financiamiento multilateral para Argentina, en sus distintas ventanillas: el Grupo Banco Mundial (GBM: Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento -BIRF-, Corporación Financiera Internacional -CFI- y Agencia de Garantías para la Inversión Multilateral -OMGI-); el Grupo Banco Interamericano de Desarrollo (GBID: Banco Interamericano de Desarrollo -BID-, BID Invest y BID Lab); la Corporación Andina de Fomento o Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe (CAF); y el Banco Europeo de Inversiones (BEI). Asimismo, la información incompleta de las bases recabadas requirió sumar una

---

<sup>3</sup> Trabajando por ejemplo en pos de optimizar sus balances, mejorar el análisis y el seguimiento de los flujos de capital, gestionar los riesgos derivados de su volatilidad y reforzar la Red de Seguridad Financiera Global.

clasificación de proyectos haciendo foco tanto en el área temática de la TE -energías renovables, eficiencia energética, etc.-, como en el instrumento utilizado -inversión o fortalecimiento-.

Además de esta introducción, el trabajo cuenta con cuatro secciones. La sección dos revisa las distintas acepciones y conceptualizaciones de la transición energética. La tercera sección presenta las distintas estimaciones de las necesidades de financiamiento, las actuales tendencias en materia de financiamiento e inversión para la transición energética, y la brecha entre necesidades e inversión efectivamente realizada. La sección cuarta presenta, caracteriza y ofrece una primera descripción de la mencionada base de datos. Finalmente, la quinta y última sección ofrece algunas conclusiones y reflexiones finales.

### *Hacia una definición de transición energética*

A partir del año 2015, tras el Acuerdo de París, emerge la necesidad de acelerar el proceso de descarbonización global mediante la reducción de las emisiones de GEI, determinando claramente qué fuentes de energía y actividades relacionadas deberían dejar de existir o adaptarse en un horizonte temporal relativamente corto. Sin embargo, la búsqueda de dichas fuentes y de nuevas tecnologías asociadas abre un gran abanico de posibilidades y ha generado trayectorias nacionales muy diversas. Esta sección busca problematizar la noción de transición energética analizando la evolución del concepto desde los primeros estudios de la historia de la energía y la economía de la energía hasta las perspectivas actuales en torno a las transiciones sostenibles.

El concepto de transición energética tiene diversas interpretaciones, y no existe una jerarquía de significados formal o generalmente aceptada (Smil, 2010; Araújo, 2014), dado que la complejidad del proceso lo hace irreductible a una sola causa, factor o modelo (Sovacool, 2016, p. 211). Su definición se fue ajustando acorde a una mayor disponibilidad de información estadística -inicialmente circunscrita a las economías desarrolladas- y nuevas perspectivas teóricas que surgieron a partir de problemáticas históricas específicas (Grubler, 2012). En general, los estudios sobre TE se relacionan con cambios en alguno de los tres componentes fundamentales de cualquier sistema energético antropogénico: fuentes de energía naturales, sus conversores y una variedad de usos específicos de los flujos de energía disponibles (Smil, 2010, p. 1).

La definición utilizada con mayor frecuencia consiste en

describir el cambio en la composición (estructura) del suministro de energía primaria y el cambio gradual de un patrón específico de suministro de energía a un nuevo estado de un sistema energético en particular. (Smil, 2010, p. vi).

Esta perspectiva ha guiado las principales investigaciones históricas de las TEs, que modelizan los cambios en la composición de las fuentes de energía y sus conversores a lo largo del tiempo, y establecen medidas de eficiencia y costo energéticos (Schurr y Netschert, 1960; Marchetti, 1977; Smil, 1994; Murphy et al., 2011; Malanima, 2014). De estas investigaciones surge que las TEs tienden a ser procesos de larga duración -entre décadas y siglos-, debido a las fases en el ciclo de vida de innovación y difusión de una tecnología o sistemas energéticos, que tiende a seguir un patrón temporal en forma de S, y al carácter espacial de la difusión desde los primeros hacia los últimos adoptantes (Wilson y Grubler, 2011; Grubler, 2012; Fouquet, 2016). La evolución de las distintas fases determina la tasa de crecimiento de un nuevo sistema energético y crea su propia inercia (o efecto *lock-in*) por los largos ciclos de inversión de las infraestructuras energéticas o las plantas de producción (Lund, 2006) y la sendero-dependencia de la trayectoria que es reforzada por la captura o cooptación del sistema energético (Stirling, 2014). También es cierto que, desde la primera gran TE del carbón vegetal al mineral hasta las del gas y la electricidad, los ciclos se han acortado debido a los avances tecnológicos, institucionales y de mercado que permitieron acelerar los procesos (Grubler, 2012). Los estudios históricos también identifican regularidades empíricas entre los niveles de consumo e intensidad energéticos y el desempeño de las economías (Smil, 2010), así como una tendencia a la descarbonización del suministro de energía, desde la irrupción de los combustibles fósiles (Hirsh y Jones, 2014).

Esta perspectiva se fue ampliando y complejizando a partir de la década de 1980, en simultáneo con el crecimiento exponencial de la literatura sobre TEs y, en particular, con la necesidad de avanzar hacia matrices de bajas emisiones de carbono o sostenibles (Araújo, 2014). Así, adquieren importancia los cambios por el lado de la demanda final de servicios energéticos y tecnologías como factores impulsores de las TEs (Grubler, 2012; Fouquet, 2016). Grubler (2008) indica que ninguna de las dos grandes transiciones tecnológicas energéticas previas<sup>4</sup> fueron impulsadas por la

---

<sup>4</sup> Del carbón vegetal al carbón mineral, con la máquina de vapor, primera TE; y el reemplazo del clúster tecnológico basado en el carbón mineral por la electrificación

escasez de recursos o por señales económicas directas, como los precios, sino más bien por los cambios en las tecnologías de uso energético final. Estos significaron importantes inversiones -superiores a las de la oferta- e innovaciones en el sector energético, así como profundos cambios estructurales en los proveedores de energía, los consumidores y la demanda de servicios energéticos como calefacción, iluminación, movilidad y energía (Wilson y Grubler, 2011; Grubler, 2012). Por otra parte, se cuestiona el determinismo (o perspectiva del *push*) tecnológico por el lado del suministro de energía, abogando por una mirada más amplia de las TEs como procesos sistémicos que también involucran transformaciones institucionales, organizativas y sociales asociadas al régimen energético (Elzen et al., 2004; Laird, 2013; Araújo, 2014; Hirsh y Jones, 2014; Rogge et al., 2020).

En particular, la actual TE se distingue de los casos anteriores porque no surge endógenamente, producto del descubrimiento de nuevos recursos energéticos e innovaciones tecnológicas más competitivas, sino por una acción colectiva intencional asociada al objetivo de descarbonización de los sistemas energéticos y productivos (Sovacool, 2016; Kern y Markard, 2016) que en los últimos dos siglos fueron los principales responsables de las emisiones de GEI (IRENA, 2018). Así, nuevos conceptos como *green energy transition* (Serrano y Zaveri, 2020), *sustainable energy development* (Lazaro y Baba, 2023), o *low carbon energy systems* (Hoppe y de Vries, 2018), surgen para analizar este fenómeno como uno de amplia transformación de la sociedad en su conjunto, más allá de los cambios en el sector energético. Estas nuevas definiciones, sin embargo, difieren sobre qué tecnologías son limpias o sostenibles, así como sobre las trayectorias tecnológicas deseables en función del *mix* tecnológico y la orientación para la intervención política (Meadowcroft, 2009).

En Argentina, el proceso de transición y desarrollo del sistema energético durante el siglo XX estuvo ligado a la búsqueda de autonomía energética y soberanía industrial, tecnológica y territorial (Solberg, 1986; Barrera et al., 2012). El desarrollo se inició con la creación de YPF para la explotación de los recursos hidrocarbúricos, continuó con la diversificación planificada hacia fuentes renovables, como la hidroelectricidad y la energía nuclear, y

---

y las tecnologías a base de petróleo -automóviles, aviones, petroquímica- segunda TE.

alcanzó a la experimentación con fuentes renovables no convencionales.<sup>5</sup> Desde mediados de la década del 2000 hay un cambio a partir del impulso de ambiciosas leyes y políticas públicas para favorecer el desarrollo de las energías renovables guiadas por los modelos instrumentados en los países centrales, a fines de modificar rápidamente la situación fósil-dependiente de la matriz energética nacional (Garrido, 2020, p. 587). Así, hasta el año 2015 se intenta vincular la expansión de la demanda de fuentes renovables no tradicionales<sup>6</sup> con una estrategia de desarrollo tecnológico industrial local (Aggio et al., 2018; Stubrin y Cretini, 2023) que no generó los resultados esperados, principalmente, por falta de financiamiento privado (Recalde, 2017).

A partir del año 2016 se dio un nuevo impulso a las fuentes renovables con la sanción de un nuevo régimen de fomento nacional que priorizó la rápida expansión de la capacidad instalada en estas energías -para cumplir con las metas establecidas-, por sobre la promoción de la industria nacional en dichas tecnologías (Aggio et al., 2018). El principal programa de licitaciones públicas (RenovAr) se basó en la promoción de la inversión extranjera y el acceso al capital financiero internacional mediante un conjunto de incentivos económicos, incluyendo el respaldo del GBM como garante de los contratos (ver sección 4) y la libre importación de piezas y componentes tecnológicos. En esta etapa también se creó el Mercado a Término de Energía Eléctrica de Fuentes Renovables (MATER), que incrementó la capacidad instalada a partir de contratos entre privados. Estos mecanismos de promoción de las energías renovables apalancado en endeudamiento externo fueron interrumpidos por la crisis cambiaria de 2018, que incrementó el costo de capital, y frenó el acceso al financiamiento externo y las importaciones (Barrera et al., 2022).

---

<sup>5</sup> Por ejemplo, el Departamento Energía Solar en la Comisión Nacional de Energía Atómica, creado en 1976; el Centro Regional de Energía Eólica (1985). Hacia fines del siglo XX se instalaron los primeros parques eólicos y paneles solares para abastecer ciudades y poblaciones rurales sin acceso a la red eléctrica mayorista (Plá et al., 2018; Stubrin y Cretini, 2023).

<sup>6</sup> Liderada por el Programa de Generación de Energía Eléctrica a partir de Fuentes Renovables (GENREN) que, junto con la Resolución de la Secretaría de Energía 108/11, marca un punto de inflexión al impulso de las energías renovables (eólica, fotovoltaica y biomasa), aunque sólo se concretó un 23% de los proyectos licitados y el 63% fueron rescindidos.

En este marco, este trabajo considera una definición amplia de TE para analizar las tendencias del financiamiento internacional en América Latina (AL) y multilateral en Argentina. Esta perspectiva abarca desde el financiamiento hacia nuevas fuentes de energía, convertidores y vectores energéticos -incluyendo el gas como vector de transición-, hasta programas de fortalecimiento de capacidades institucionales, planeamiento social y urbano para la reducción de GEI, nuevos sistemas de transporte y eficiencia energética, entre otros. Todo ello incluye el financiamiento para la mitigación, pero no aquel orientado hacia la adaptación al cambio climático, como, por ejemplo, la gestión de residuos urbanos o del agua.

### *Tendencias en el financiamiento para la transición energética en América Latina*

En esta sección se analizan las tendencias de financiamiento internacional para la transición energética en América Latina y el Caribe (ALC). En particular, se relevan tanto las necesidades financieras requeridas por dicha transición como las inversiones efectivas. Este ejercicio plantea dos dificultades. Por un lado, las consideraciones vertidas en la sección anterior muestran que la propia definición de transición energética está muy abierta a debate, con distintas acepciones, dimensiones y amplitudes. Por otro lado, la información disponible sobre los flujos financieros ligados a la TE es muy limitada y los diferentes criterios dificultan su armonización. La disponibilidad de datos es incluso más limitada para América Latina, por lo cual se reporta lo disponible para ALC.<sup>7</sup>

A pesar de estas dificultades, se realizó una revisión de la literatura a partir de los informes y trabajos disponibles de organismos internacionales y entidades especializadas en la temática, seleccionando aquellos que presentaban los datos más concretos y actualizados. De esta forma, se reseña, cuando la disponibilidad de datos lo permite, la información disponible para ALC con relación a tendencias globales durante el período 2014-2022, poniendo el foco en las estimaciones vinculadas a la transición del sector energético y aquellos que están estrechamente vinculados a él. En línea con la sección 2, analizamos el financiamiento para cubrir las necesidades de

---

<sup>7</sup> Este tipo de reportes se suelen publicar conjuntamente para las subregiones latinoamericana y caribeña.

mitigación del cambio climático, excluyendo aquellas de adaptación al mismo.

### *Necesidades de financiamiento*

Aunque existe consenso en la literatura sobre la importancia del financiamiento para una TE potente, no necesariamente se acuerda respecto de su dimensión. La medición se dificulta aún más para distinguir las inversiones vinculadas a la mitigación del cambio climático -o sea, aquellas requeridas para lograr objetivos climáticos o de descarbonización- de aquellas vinculadas a la adaptación al mismo. No obstante, en el marco de las COP 26 (2021) y 27 (2022) el primer informe de necesidades de financiamiento verde (CMNUCC, 2021) toma como insumo las contribuciones presentadas por distintos países en desarrollo, en línea con el Acuerdo de París (CMNUCC, 2015).

De acuerdo con este informe, que abarca las publicaciones nacionales hasta mayo de 2021, los países en desarrollo requieren entre 5,8 billones de dólares y 5,9 billones de dólares para alcanzar sus compromisos (como Partes) en el Acuerdo de París establecidos en sus Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDCs, en inglés; CMNUCC, 2021, p. 7). Este número crece a valores entre 8,8-8,9 billones de dólares cuando se observan las Comunicaciones Nacionales (CNs),<sup>8</sup> en línea con los objetivos para el año 2030. Cabe resaltar que, no obstante, sólo las NDCs se interpretan como compromisos en línea con el Acuerdo de París. Adicionalmente, de acuerdo con el más reciente *Gap Emissions Report*, once países del G20 no alcanzarán sus NDCs y aquellos que lo harán son quienes no reforzaron sus compromisos o sólo lo hicieron moderadamente. Aun así, el conjunto de las metas de las NDCs del G20 no implica una reducción suficiente de las emisiones de GEI para alcanzar el objetivo del Acuerdo (UNEP, 2024).

---

<sup>8</sup> Las CNs, que se vienen realizando en el marco de la CMNUCC; los Informes Bienales de Actualización (BUR, en inglés); y, a futuro, los Informes Bienales de Transparencia (BTR, en inglés) incluyen la información ligada a diversos aspectos, como inventarios nacionales de emisiones y absorciones de GEI, políticas y medidas para cumplir los compromisos de mitigación, información sobre adaptación, transferencia de tecnología, desarrollo de capacidades, circunstancias nacionales, etc. Las políticas y medidas volcadas en las CNs y los Informes Bienales de Actualización se transformaron en compromisos a partir de las NDCs.

Por su parte, para el período 2016-2030, la OCDE (2017a) reporta requerimientos de 25,5 billones de dólares en inversión directa necesaria y 50 billones de dólares en el sector de transporte. En base a las NDCs de ALC, la región necesitaría 168 mil millones (CMNUCC, 2021, p. 9), aunque algunas estimaciones alcanzan los 350 mil millones (CMNUCC, 2021, p. 41).

En lo que respecta específicamente a la TE, el CMNUCC (2021, p. 44) calcula que, de acuerdo a las necesidades presentadas, el financiamiento anual para ALC se debería distribuir en un 25% para energías renovables, ligeramente por debajo de la proporción global del 28%; cerca de un 40% en eficiencia energética similar a la participación global; un 12% para electrificación de la calefacción y el transporte, algo menor a la global: 13%; un 10% para redes eléctricas y un 3% para otras necesidades (14% y 5% globales, respectivamente).

Las estimaciones más recientes para alcanzar la emisión neta nula (o cero emisiones netas, CEN) indican requerimientos anuales de 5 billones de dólares anuales hasta el 2030 (IEA, 2021 y 2023; CPI y IRENA, 2023). De estos, 2 billones tendrían como destino a mercados emergentes y no desarrollados, un 12% de la inversión total actual en ellos (IEA, 2021 y 2023; IMF, 2023).

### *Financiamiento*

El *financiamiento verde* internacional, definido como aquel destinado a proyectos que reduzcan las emisiones de GEI, está principalmente orientado al sector energético. Las economías en vías de desarrollo participan menos que aquellas desarrolladas, tanto para la emisión de activos financieros como para la recepción de otro tipo de flujos. En esta sección se analizan distintas fuentes internacionales de financiamiento (BMDs, bonos y créditos verdes) con énfasis en ALC.

IRENA (2023) registra que los compromisos globales de financiamiento en todas las energías renovables sufrieron una caída en 2018, cuando alcanzó los 322 mil millones de dólares, versus 351 mil millones de dólares en 2017. Desde entonces, la tendencia se ha mantenido al alza hasta alcanzar un estimado preliminar de 499 mil millones de dólares en 2022. Esta volatilidad en el financiamiento verde replica las fluctuaciones en los mercados financieros internacionales. Es decir, el financiamiento para la transición energética muestra los mismos problemas de incertidumbre y ciclos de

liquidez del sistema financiero internacional (CBI, 2023; Bortz y Toftum, 2023).

Los BMDs enfatizan la necesidad de impulsar el financiamiento privado a partir de una (bastante menor) parte de financiamiento público y el otorgamiento de diversas garantías. Esta propuesta, conocida como financiamiento mixto (*blended finance*), representa una guía para las recomendaciones de política climática y financiera en todos los informes de las principales instituciones financieras internacionales. La idea es reducir el riesgo (*derisking*) y maximizar el retorno para potenciales inversores privados (Mutambatsere y Schellekens, 2020, p. 10). De ese modo, el financiamiento mixto desempeñaría un rol de *adicionalidad*, catalizando cuantiosas inversiones privadas.

Las expectativas sobre el éxito de la estrategia de financiamiento mixto son elevadas. El Fondo Monetario Internacional estimó necesario alcanzar un apalancamiento de 9 a 1: por cada dólar público (de BMDs) se podrían movilizar 9 dólares privados (IMF, 2023). Los resultados hasta el momento, sin embargo, están muy por debajo de las expectativas. Los cocientes de apalancamiento efectivamente alcanzados en África y Asia, por ejemplo, son inferiores al 1 a 1 (van Tilburg et al., 2023), e incluso el IMF (2022) admite que los BMDs atrajeron, en promedio para 2020, sólo 1,2 veces la cantidad de financiamiento climático privado en relación con los compromisos de sus propios recursos. De hecho, los propios fondos públicos, nacionales e internacionales, destinados a financiamiento mixto han caído en los últimos años (van Tilburg et al., 2023). Hubo casos incluso en que los pasivos contingentes se materializaron, resultando en abultadas cargas fiscales y cambiarias para los países en desarrollo, como se dio en Nigeria, Ghana y Namibia (Gabor, 2021; Gabor y Sylla, 2023).

Aunque el rol de los BMDs es más simbólico que material, principalmente definiendo los lineamientos de esta agenda mediante sus normativas y condicionalidades, su financiamiento -más escaso respecto del mercado- no es nulo. En línea con ello, un amplio, creciente y representativo grupo de BMDs<sup>9</sup> publica anualmente, desde 2011, un informe conjunto

---

<sup>9</sup> GBM (BIRF, Asociación Internacional de Fomento, CFI y OMGI), Bancos Africano y Asiático de Desarrollo, Banco Asiático de Inversión en Infraestructura, Banco de Desarrollo del Consejo de Europa, Banco Europeo para la Reconstrucción y el Desarrollo (BERD), BEI, BID, y Banco Islámico de Desarrollo, Nuevo Banco de Desarrollo.

(BERD et al., 2012; *Joint Report on MDB Climate Finance*) donde se identifican sus compromisos de financiamiento. Estos reportes incorporan, desde 2015, los Principios Comunes para el Seguimiento de las Finanzas para la Mitigación del Cambio Climático, definidos junto al *International Development Finance Club* (IDFC, 2023).<sup>10</sup>

El Gráfico 1 está construido en función del mencionado *Joint Report*<sup>11</sup> y refleja el financiamiento multilateral catalogado como *climático* hacia los sectores asociados a la transición energética, es decir, considerando sólo aquellos correspondientes a la mitigación, y no a la adaptación del cambio climático. Allí se distingue entre aquellos sectores vinculados de forma más directa a la transición energética (TE1)<sup>12</sup> y luego se incorporan otros de vinculación más secundaria pero igualmente relevantes (TE2)<sup>13</sup>, mientras que las líneas indican lo mismo, pero sólo para los países de ALC.<sup>14</sup>

El Gráfico 1 indicaría que durante el período analizado ALC recibió una muy baja proporción del financiamiento multilateral, confirmando que el rol que han cumplido, al menos hasta ahora, los BMDs en el financiamiento verde se ha vinculado más a definir e implementar su *agenda verde* y a intentar movilizar fondos privados. Asimismo, si bien el sector con mayor financiamiento multilateral para la TE durante el período 2014-2022 fue el de energía (TE1), poco se destinó a aquellos sectores intensivos en energía con el fin de descarbonizar la matriz energética, como la industria, la construcción y el transporte.

---

<sup>10</sup> Compuesto por 26 bancos regionales, subregionales (como la CAF) y nacionales de desarrollo, junto con agencias de cooperación de países desarrollados. Los principios fueron actualizados en diciembre de 2023.

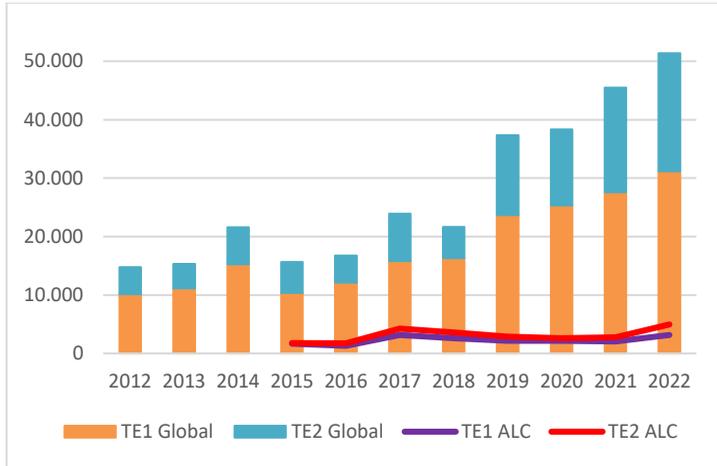
<sup>11</sup> Es decir, incluye a los principales BMDs sin contar a la CAF.

<sup>12</sup> Energía identificado desde 2021; Energía Renovable y Eficiencia Energética, 2012-2019; Energía Renovable y Eficiencia Energética a través de intermediarios financieros, 2012-2014; Generación de energía baja en carbono y eficiente, 2015-2020; y Construcción, instalaciones públicas y eficiencia energética de uso final, desde 2020.

<sup>13</sup> Sectores de TE1 más Transporte (denominado Transporte Sustentable, hasta 2013; Manufactura, y Minería y producción de metal para la acción climática, identificados desde 2021.

<sup>14</sup> Estos informes comenzaron a distinguir el financiamiento por región desde 2015 y a través de gráficos; los datos concretos de financiamiento por región y sector se informan recién desde 2019.

*Gráfico 1*  
*Financiamiento multilateral para sectores asociados a la transición energética. Millones de dólares*



Fuente: elaboración propia en base a los *Joint Reports*, 2013-2023.

Nota: datos estimativos para ALC en 2015-2018.

En lo que refiere al financiamiento privado, el foco se puso en los instrumentos del mercado de capitales -particularmente, los bonos verdes- por sobre el financiamiento bancario, en virtud de las regulaciones bancarias más estrictas post crisis financiera global de 2008 (Gabor, 2021). En tal sentido, el uso de bonos verdes está principalmente orientado a la TE, incluso sin considerar sectores relacionados (como transporte o construcción; base de datos CBI)<sup>15</sup>. No obstante, se destaca también la tendencia creciente en el financiamiento a través de estos bonos para otros tipos de proyectos, como aquellos asociados con la protección de la naturaleza u otras etiquetas, lo que se suele identificar como “soluciones basadas en la naturaleza” (Sustainable Fitch, 2023).

Las tendencias de este instrumento financiero replican la brecha entre países desarrollados y no desarrollados: aquellos de altos ingresos emiten muchos más GEI que los de ingresos medios y bajos. Además, los bonos

<sup>15</sup> <https://www.climatebonds.net/market/data/>, consultada en agosto de 2023.

verdes muestran una gran vulnerabilidad a los ciclos financieros internacionales, como se puede observar por las menores emisiones de 2020 y las caídas aún más severas de 2018 y 2022 (CBI, 2023), variaciones similares a aquellas de los bonos internacionales (BIS, 2023, pp. 27 y 33).

**Gráfico 2**  
*Evolución de créditos y bonos verdes y vinculados a la sostenibilidad*  
*Miles de millones de dólares*



Fuente: Elaboración propia en base a IMF (2022).

En cambio, el financiamiento de los préstamos verdes<sup>16</sup> es mucho menor, tanto en términos de emisión y uso como de su registro y estadísticas (Gráfico 2). En 2022 estos instrumentos constituyeron el 2% del mercado y un 70% del volumen fue originado desde Asia-Pacífico y Europa (35% cada región; CBI, 2023). Los créditos verdes reflejan una menor volatilidad que los bonos, y muestran una tendencia creciente. Pero también movilizan muchos menos capitales, presentando caídas en 2018 y 2020 (ABE, 2023).

<sup>16</sup> Tanto éstos como los bonos verdes destinan su financiamiento a proyectos, actividades y/o entidades alineadas con objetivos ambientales, como ser la descarbonización, la protección de la biodiversidad, la descontaminación, entre otros.

El financiamiento ha sido, entonces, claramente insuficiente. Así, la brecha de financiamiento implica que las inversiones efectivas se encuentren persistentemente por debajo de las necesarias.

### *Inversión*

Hasta el año 2015, la inversión global para la transición energética no había alcanzado los 400 mil millones de dólares (CPI y IRENA, 2023). En 2019, de los aproximadamente 772 mil millones de dólares invertidos en TE, más de un 60% estuvo destinado a energías renovables. El otro sector que creció significativamente desde entonces es electrificación del transporte. En 2022 la inversión total fue de 1.308 mil millones de dólares, y un 80% de ella se dividió en partes iguales entre energías renovables y transporte. En cambio, la IEA (2022) contabiliza inversiones actuales en energía por 2.400 mil millones de dólares, aunque destaca que la mitad de los recursos adicionales en inversión de capital se explica por aumentos en los costos.

Por su parte, el peso de ALC en la inversión en energía renovable ha caído en forma sostenida desde 2013, con un 8% de la inversión global en energía verde, hasta 2022, para cuando IRENA estima que representó cerca de un 4%.<sup>17</sup> De esta inversión en la región, casi un 60% tuvo lugar a través de deuda y sólo aproximadamente un 35% a través de inyección de capital (*equity*; CPI y IRENA, 2023). En resumen, la brecha entre necesidades de inversión e inversiones efectivamente realizadas es mayor para los países emergentes y no desarrollados, particularmente en ALC, recibiendo proporciones cada vez menores de inversión en energías renovables desde el año 2017, las cuales llegaron a representar sólo el 15% en 2022.

### *El caso argentino*

Las inversiones estimadas para Argentina hasta el año 2030 para alcanzar una transición energética alineada con el Acuerdo de París se estiman en 86 mil millones de dólares (Secretaría de Energía, 2023, p. 47). Aunque las inversiones efectivamente realizadas están muy por debajo de ese monto, dado lo reciente de la estimación no existen números actualizados para computar una brecha respecto de las necesidades.

---

<sup>17</sup> Esta caída relativa se explica principalmente por el acelerado crecimiento de la inversión en China.

Por otra parte, los bancos argentinos todavía no han implementado una taxonomía que permita distinguir y cuantificar el financiamiento otorgado a proyectos de transición energética. Sin embargo, en el mercado de capitales ya desde 2019 cotiza un panel de bonos sociales, verdes y sustentables. A falta de una taxonomía nacional, se utilizan los Principios de Bonos Verdes de la *International Capital Market Association* para el etiquetado de los bonos. Dicho mercado ha mostrado un crecimiento constante en volumen y cantidad de emisiones desde su creación, y se emitieron obligaciones en pesos y en dólares, en plazos desde 12 meses hasta 10 años.

Este crecimiento continuo en las emisiones de bonos verdes parece estar desvinculado tanto de las fluctuaciones macroeconómicas argentinas como de la inestabilidad financiera internacional. Sin embargo, el mercado es de muy reciente creación,<sup>18</sup> arranca desde bases muy bajas y es muy pequeño como para verse afectado por la volatilidad internacional. Finalmente, hay que mencionar el financiamiento mediante garantías provisto por el BIRF a las obligaciones del Fondo Fiduciario para el Desarrollo de Energías Renovables (FODER)<sup>19</sup> para movilizar capital privado. Este fondo ha sido usualmente utilizado para algunas de las licitaciones de energía eólica (Aggio et al., 2018; Barrera et al., 2022).

### *Financiamiento multilateral para la TE en la Argentina*

Esta última sección caracteriza los proyectos aprobados para Argentina por los principales BMDs que financian a América Latina (GBM, GBID, CAF y BEI), relacionados a su transición energética, en función de las bases de datos recolectadas para el mencionado PIO,<sup>20</sup> durante el período 2014-2022. En primer lugar, se describen los principales indicadores de la base,

---

<sup>18</sup> El panel de bonos sociales, verdes y sustentables (SVS) en Argentina fue establecido en 2019. Al momento de escribir este artículo (septiembre de 2024) se llevaban colocadas sólo 71 emisiones de bonos, según consta en la página web oficial.

<sup>19</sup> Fideicomiso público, de administración y financiero utilizado para instrumentar la política energética federal.

<sup>20</sup> Estas bases fueron recopiladas con información pública en cada uno de los organismos relevados, la mayoría mediante técnicas de *web scraping*. Se encuentra en elaboración un documento metodológico donde se detalla paso a paso la metodología utilizada en cada caso.

para luego profundizar sobre aquellas operaciones relacionadas con la TE, es decir, al sector energético y aquellos que están estrechamente vinculados a él. La segunda parte caracteriza el financiamiento de acuerdo con las principales áreas temáticas de la TE -energías renovables, nuevos vectores energéticos, eficiencia energética, etc.-, distinguiendo también los proyectos que financian formación bruta de capital fijo de aquellos destinados a fortalecimiento institucional o creación de mercados.

Es importante reiterar que, según la ventanilla (con o sin garantía soberana), los BMDs ofrecen y recomiendan una variedad de instrumentos, vehículos e incentivos de financiamiento, incluyendo asociaciones público-privadas (APPs), garantías, colocación o preparación del mercado para emitir bonos verdes, subordinación de asignación de pérdidas (*first loss*), etc.

### *Financiamiento multilateral para Argentina*

El Cuadro 1 caracteriza el financiamiento de los mencionados BMDs durante el período 2014-2022. Para el GBM y el GBID se verifica una amplia diferencia entre los préstamos con garantía soberana (BIRF y BID) y no soberana (CFI, OMGI, BID Invest y BID Lab). Las condiciones del financiamiento no soberano son en dólares y a tasa de mercado, por lo que no son tan atractivas (Molinari et al., 2022). Asimismo, la mayoría de los instrumentos utilizados por las ventanillas soberanas fueron préstamos, seguidos de cooperaciones técnicas y con una participación algo menor de las líneas de crédito (por ejemplo, en la CAF). El financiamiento no soberano estuvo algo más diversificado, incorporando una proporción de garantías e inyecciones de capital. No obstante, muchos de los llamados “préstamos de inversión” otorgados se destinaron a financiar fortalecimiento institucional o creación de mercado.

Por otra parte, durante el período de estudio la participación de aquellos sectores relacionados con la TE -como el energético, según la clasificación de los propios multilaterales- es relativamente baja, aunque algunos de los sectores potencialmente vinculados a ella, como el transporte o la intermediación financiera, ocuparon una mayor proporción de los montos financiados. Esto evidencia la necesidad de definir criterios propios adecuados a cada uno de los proyectos financiados para dimensionar la magnitud del financiamiento para la TE en la Argentina.

### *Financiamiento multilateral para Argentina para la TE*

Como se mencionó anteriormente, los sectores utilizados por estos organismos y el tipo de operación no permiten distinguir las dimensiones que consideramos relevantes para caracterizar el financiamiento para la TE. Los proyectos se clasificaron entonces en función de su relación con la transición energética de acuerdo con los criterios expuestos en la segunda sección. En concreto, utilizando la información de las bases de datos construidas para tal fin, y tomando en particular, la descripción y los documentos de cada proyecto, se determinó el tipo de TE entre siete áreas temáticas: energías renovables (ER), eficiencia energética, nuevos vectores energéticos, nuevas redes de distribución, nuevos sistemas de transporte, finanzas sostenibles y descarbonización de procesos productivos.<sup>21</sup> Asimismo, fue necesario distinguir también entre aquellos proyectos que financian formación bruta de capital fijo para inversión, garantías, etc., y aquellos destinados a fortalecimiento institucional o creación de mercados, como diagramación de marcos normativos, estudios de diversos tipos, planificación estatal, etc.

#### *Cuadro 1*

#### *Caracterización del financiamiento multilateral de los principales BMDs de AL para Argentina (2014-2022)*

ORGANISMO		Cantidad de proyectos activos no cancelados	% de participación AL (total)	Tendencia (% AL)	% de participación por tipo de préstamo	% de participación por sector (TE)	% de participación por sector (otros)
GBM	BIRF <sup>(a)</sup>	46 de 2.275 (332 para AL)	19% de AL (5% del total)	Creciendo del 4% (2014: US\$250,5 millones) al 27% (2022: US\$1,4 mil millones), pico del 44%	85% préstamos de inversión (resto: <i>Development Policy Lending</i> y <i>Program-</i>	ER eólica (7%) y solar (2%); potencial de TE; otros: industria y servicios (7%), agrícola (4%), otros transporte	30% protección social y salud

<sup>21</sup> Dado que algunos proyectos comparten más de un sector (e.g., algunos proyectos de ER incluyen la construcción de nuevas redes de distribución), esas áreas no son necesariamente excluyentes.

ORGANISMO	Cantidad de proyectos activos no cancelados	% de participación AL (total)	Tendencia (% AL)	% de participación por tipo de préstamo	% de participación por sector (TE)	% de participación por sector (otros)	
			en 2021 (US\$2,1 mil millones)	<i>for-Results Financing</i> )	(3%) e intermediación financiera (0,5%)		
	<b>CFI</b> <sup>(b)</sup>	36 de 2.271 (432 para AL)	10% de AL (2% del total)	Fluctuando: sin aprobaciones en 2014 a pico (26% de AL) en 2017 (US\$556,7 millones), bajando a 1% (2022: US\$54m)	92% para préstamos (resto: <i>risk management y equity</i> )	5% para ER eólica; potencial: banca comercial (22%), refinерías de petróleo (13%), petróleo y gas (6%), financiamiento municipal y alimentos (3% c/u)	14% telefonía celular
	<b>OMG I</b> <sup>(c)</sup>	3 de 219 (27 para AL)	7% de AL (2% del total)	Fluctuando: 2 proyectos en 2018 y 1 en 2022, 53% de AL (US\$277 millones) en 2018 y 15% (US\$200m) en 2022		1 garantía para energía ("power", US\$30 millones)	1 <i>banking</i> (US\$247 millones, 2018), y 1 servicios financieros (US\$200m, 2022)
<b>GB ID</b>	<b>BID</b> <sup>(d)</sup>	171 de 4.690 (2.874 para AL)	15% de AL (13% del total)	Creciendo del 7% de AL (2014: US\$664,7 millones) al 21% (2022: US\$2,38 mil millones), pico (22%) en 2017 (US\$2,2 mil millones)	Casi 100% para préstamos (resto: cooperaciones técnicas - CTs, 0,3%- y ayudas a la	1% para energía y 0,2% (c/u) turismo sostenible y medio ambiente y desastres naturales; potencial: 17% transporte, 15% reforma o	34% agua y saneamiento e inversiones sociales (17% c/u)

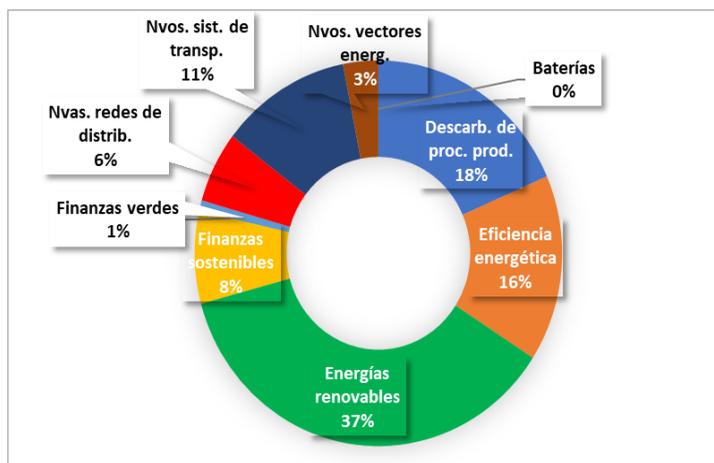
ORGANISMO		Cantidad de proyectos activos no cancelados	% de participación AL (total)	Tendencia (% AL)	% de participación por tipo de préstamo	% de participación por sector (TE)	% de participación por sector (otros)
				millones)	inversión - 0,1%-)	modernización del Estado, 5% (c/u) mercados financieros y desarrollo y vivienda urbanos, y 2% (c/u) empresas privadas y desarrollo de PyMEs y agricultura y desarrollo rural	
	<b>BID Invest<sup>(e)</sup></b>	24 de 572 (477 para AL)	5% de AL (5% del total)	Cayendo del 8% de AL (2014: US\$130 millones) al 2% (2022: US\$60m), pico (20%) en 2016 (US\$225,4m)	72% para préstamos, 25% préstamos con garantía, 3% préstamos y equity	22% para energía; potencial: 17% instituciones financieras, 12% transporte, 10% agricultura y 1% manufactura	38% economía digital
	<b>BID Lab<sup>(f)</sup></b>	29 de 664 (417 para AL)	4% de AL (promedio anual de US\$2,2 millones y 1,2% del total)	75% para CTs, 21% ayudas a la inversión y 3% operaciones de préstamo		4% para energía; potencial: 37% empresas privadas y desarrollo de PyMEs, 14% agricultura y desarrollo rural, 7% desarrollo y vivienda urbanos y 1% transporte	18% reforma/modernización del Estado y 10% inversiones sociales
<b>CAF<sup>(g)</sup></b>		108 de	9% de	Creciendo	78%	5% (c/u) para	19% agua y

ORGANISMO	Cantidad de proyectos activos no cancelados	% de participación AL (total)	Tendencia (% AL)	% de participación por tipo de préstamo	% de participación por sector (TE)	% de participación por sector (otros)
	1.087 (963 para AL)	AL (8% del total)	del 7% de AL (2014: US\$674 millones) al 11% (2022: US\$1,4 mil millones); pico (13%) en 2018 (US\$1,6 mil millones)	soberanos (vs. 35% no soberanos) para préstamos, 13% (64%) líneas de crédito, 5% (sob.) préstamos de política o programáticos y 4% (sob.) <i>swaps</i> - 4%-, 0,1% (sob.) CTs	energía y ambiente y cambio climático; potencial: 18% transporte, 7% ciudades y 6% productividad	saneamiento, 9% apoyo presupuestario, 7% educación y 5% TICs y telecomunicaciones
BEI <sup>(h)</sup>	8 de 4.055 (62 para AL)	9% de AL (0,1% del total)	Aprobaciones sólo en 2017 (9% de AL; 1 proyecto por US\$60,6 millones), 2018 (36%; 3 proyectos por US\$206m), 2021 (19%; 2 proyectos por US\$180,8m) y 2022 (4%; 2 proyectos por US\$160m)	90% en préstamos o " <i>framework loans</i> " y 10% 1 línea de crédito	16% para energía (electricidad, gas, vapor y oferta de aire acondicionado); potencial: 25% líneas de crédito y servicios financieros y seguros, y 15% transporte	27% agua y saneamiento, 10% salud, 7% residuos sólidos

Fuente: Elaboración propia en base a las bases de datos del PIO BCRA CONICET Nro. 3; proyectos: <sup>(a)</sup> activos y cerrados; <sup>(b)</sup> activos y completos; <sup>(c)</sup> activos y no activos; <sup>(d)</sup> aprobados, en implementación y cerrados; <sup>(e)</sup> aprobados, en

implementación, cerrados y pagados; <sup>(f)</sup> en implementación y cerrados; <sup>(g)</sup> aprobados (con y sin garantía soberana); <sup>(h)</sup> aprobados y firmados (con y sin garantía soberana).

*Gráfico 3*  
*Estructura del financiamiento multilateral para Argentina por área temática de la TE, 2014-2023*



Fuente: Elaboración propia utilizando las bases de datos de proyectos del GBM (BIRF, CFI y OMGI), GBID (BID, BID Invest y BID Lab), CAF y BEI.

En base a dicha clasificación, de los 481<sup>22</sup> proyectos activos o cerrados, es decir, no cancelados ni pausados, aprobados para Argentina, se encontraron 80 proyectos de TE: 42 con garantía soberana, por un promedio de 557,8 millones de dólares anuales, y 38 no soberanos, por 351,5 millones de dólares (ver el Anexo I para más detalles). A continuación, se muestran los principales resultados de la clasificación en función de los montos totales aprobados para cada proyecto durante el período 2014-2023.<sup>23</sup>

<sup>22</sup> BIRF: 48, CFI: 36, OMGI: cuatro, BID: 197, BID Invest: 51, BID Lab: 29, CAF: 108, y BEI: ocho proyectos.

<sup>23</sup> La información para 2023 está incompleta porque la recolección de los datos se completó a mediados de dicho año.

En primer lugar, más de un tercio de las aprobaciones de los principales BMDs que financian a AL durante el período 2014-2023 para la TE en la Argentina fue hacia energías renovables (37%), seguidas de descarbonización de procesos productivos (18%) y eficiencia energética (16%, Gráfico 3).<sup>24</sup>

Por su parte, la evolución de las aprobaciones (Gráfico 4) estuvo estrechamente ligada tanto a las condiciones macroeconómicas como a las rondas de licitación de parques eólicos. El alto grado de inversión en energía eólica durante el período 2016-2019 responde a las rondas RenovAR y el MATER,<sup>25</sup> mientras que el pico de 2022 en energías renovables corresponde sobre todo a proyectos para desarrollar capacidad institucional. Por su parte, los proyectos para formación de capital fijo se relacionaron con el desarrollo de nuevas áreas de la TE, como la descarbonización de procesos productivos, finanzas sostenibles y nuevas redes de transporte.

En la misma línea, de los 80 proyectos, 54 fueron para formación bruta de capital fijo<sup>26</sup> y 26 para fortalecimiento institucional o creación de mercados.<sup>27</sup> El monto promedio de los proyectos de formación de capital durante el período 2014-2023 fue de 110 de dólares millones, frente a 37,7 millones de dólares para fortalecimiento. Esta estructura replica lo que sucede con las operaciones soberanas, con montos promedio más altos para formación de capital,<sup>28</sup> mientras que para aquellas sin garantía soberana se concentró más en este último instrumento, incluyendo también intermediación financiera, garantías y adquisición de empresas, entre otras.

---

<sup>24</sup> Dado que algunos proyectos consideran más de un área, algunos de los montos se duplican en los Gráficos 3 a 6.

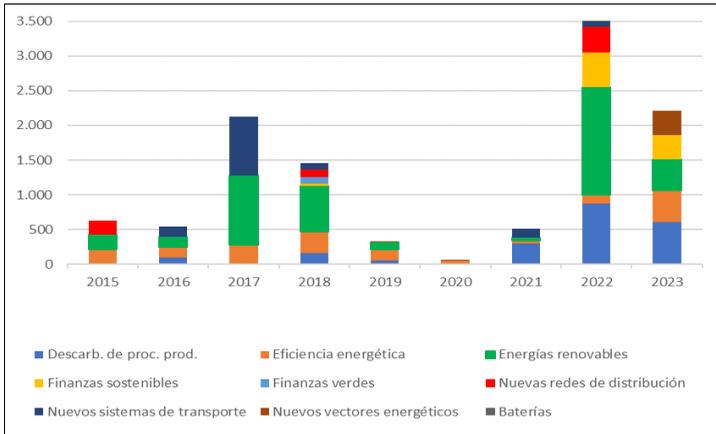
<sup>25</sup> Más algún financiamiento en 2015, que respondería a las licitaciones del GENREN y la Res. 108/11.

<sup>26</sup> Proyectos de inversión, garantías, intermediación financiera, ayudas no reembolsables y pilotos.

<sup>27</sup> Fortalecimiento institucional, planificación estatal, consultorías, capacitación, medición de huella de carbono, estudios de prefactibilidad, marco regulatorio, adquisición de empresas y asesorías técnicas.

<sup>28</sup> 79% del monto total financiado para proyectos soberanos fue para 20 proyectos de inversión (versus un 21% para 22 de fortalecimiento).

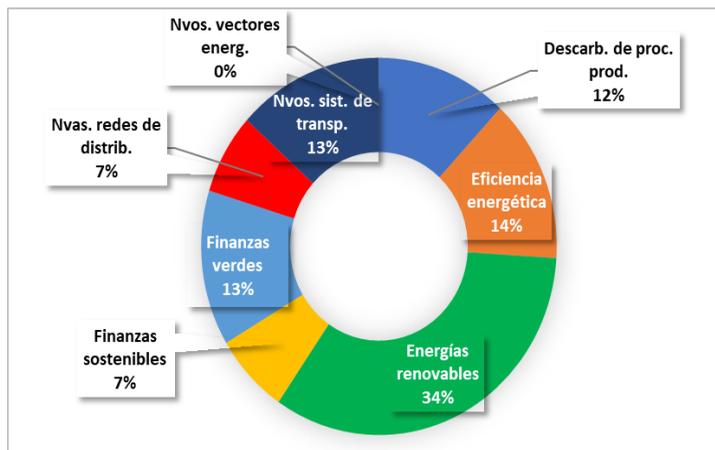
**Gráfico 4**  
*Evolución del financiamiento multilateral para Argentina por tipo de la TE. Millones de dólares, 2014-2023*



Fuente: Elaboración propia utilizando las bases de datos de proyectos del GBM (BIRF, CFI y OMGI), GBID (BID, BID Invest y BID Lab), CAF y BEI. Nota: datos para 2023 incompletos.

El Gráfico 5 muestra una estructura para los proyectos que apuntan a formar capital fijo, algo diferente a aquella de los 80 proyectos (formación de capital y fortalecimiento institucional, Gráfico 3). Si bien preponderan las energías renovables (34% para formación de capital versus 37% para todos los proyectos), y eficiencia energética (14% vs. 16%) y nuevos sistemas de transporte (14% vs. 11%), aumenta la participación para finanzas sostenibles y verdes (20% vs. 9%), particularmente para financiar intermediación financiera de segundo piso para otorgar préstamos relacionados con la TE. Asimismo, la pérdida de participación del financiamiento para descarbonización de procesos productivos (12% vs. 18%) denotaría que este tipo de financiamiento no se encuentra aún lo suficientemente maduro para formación de capital y se encuentra en una etapa previa de consultorías o asistencia técnica.

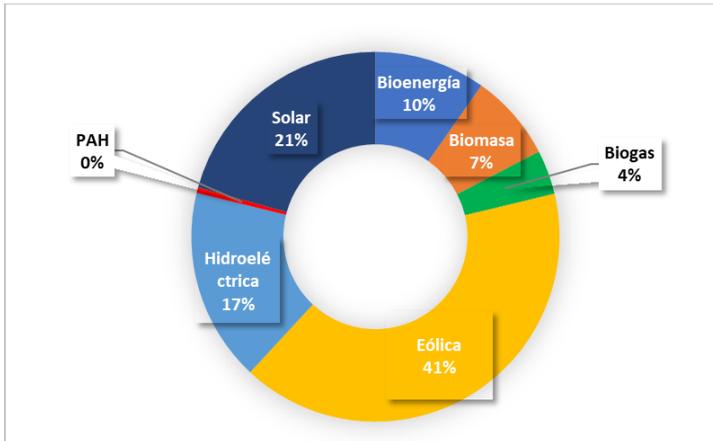
## Gráfico 5

*Estructura del financiamiento multilateral de proyectos de formación de capital en Argentina para la TE, 2014-2023*

Fuente: Elaboración propia utilizando las bases de datos de proyectos del GBM (BIRF, CFI y OMGI), GBID (BID, BID Invest y BID Lab), CAF y BEI.

En cuanto al tipo de tecnología financiada para energías renovables en proyectos de formación de capital (Gráfico 6), la energía eólica representa la mayor proporción (41%), seguida de la solar (21%, con inversiones en 2015, 2017 y 2018) y de la hidroeléctrica (17%, 2015 y 2018).

*Gráfico 6*  
*Estructura del financiamiento multilateral de proyectos de formación de capital para Argentina en energías renovables (2014-2023)*



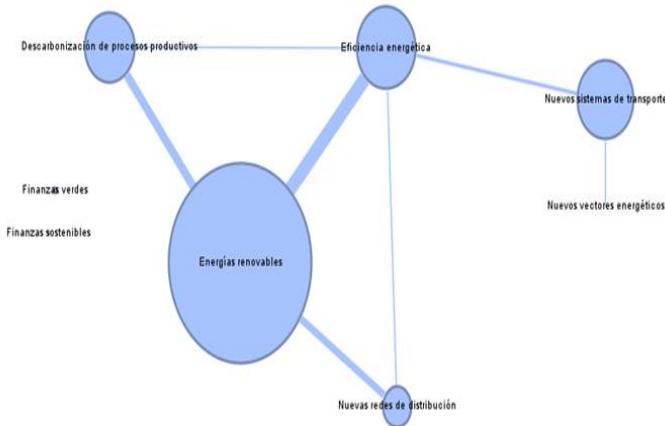
Fuente: Elaboración propia utilizando las bases de datos de proyectos del GBM (BIRF, CFI y OMGI), GBID (BID, BID Invest y BID Lab), CAF y BEI.

Dentro de los proyectos para energías renovables resaltan dos garantías del BIRF, otorgadas en 2017 y 2018, para respaldar el FODER -uno por hasta US\$ 480 y otro por hasta US\$ 250 millones-, garantizando los pagos correspondientes a generación de energía por fuentes renovables que afrontaría dicho fondo. El organismo plantea que los objetivos de estas garantías son reducir los costos de financiamiento de los productores de energía independiente (IPP, en inglés) y los riesgos asociados con la firma de la APP con la Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico, permitiendo al país “reconstruir un historial positivo entre los inversores”. También cabe mencionar, aunque no forme parte del relevamiento efectuado para este trabajo, un proyecto aprobado en agosto de 2023 por el Banco Asiático de Inversión en Infraestructura, que sigue la tendencia mencionada anteriormente, para financiar la construcción de un parque eólico en Tierra del Fuego por 65 millones de dólares.

Finalmente, en cuanto a la relación entre áreas temáticas de los proyectos de formación de capital para la TE (Gráfico 7), se confirma que estos abarcaron principalmente a las energías renovables, y que dichas operaciones

también incluyeron consideraciones relacionadas a eficiencia energética y, en menor medida, descarbonización de procesos productivos y nuevas redes de distribución. Por su parte, una menor proporción de los proyectos para eficiencia energética también se vincularon con nuevos sistemas de transporte -mínimamente relacionados con nuevos vectores energéticos- y nuevas redes de distribución.

*Gráfico 7  
Relación entre áreas temáticas de los proyectos de formación de capital  
aprobados para Argentina*



Fuente: Elaboración propia utilizando las bases de datos de proyectos.

Notas: el tamaño de los nodos (círculos) denota el monto financiado por los proyectos y la densidad de los vínculos denota la cantidad de proyectos que abarcan los dos temas relacionados; ver tabla en Anexo II.

### *Conclusiones*

Existe un reconocimiento a nivel global sobre la importancia de avanzar en una reconversión de las fuentes de energía a fin de reducir la emisión de GEI, lo que se denomina transición energética. Sin embargo, una exploración más profunda revela importantes divergencias sobre el significado del concepto. Estas discrepancias exceden la mera cuestión etimológica, ya que se traducen en notorias diferencias para medir la magnitud de las necesidades

financieras requeridas para la TE. Aun así, se observa cierta convergencia en las estimaciones de organismos internacionales.

En lo que respecta a los desembolsos efectuados, el financiamiento para la TE se encuentra por debajo de las magnitudes requeridas para cumplir con el Acuerdo de París, y presenta una gran volatilidad, ligada a las fluctuaciones en los mercados de capitales convencionales. La Argentina no es una excepción, a la vez que por sus características se añade un mercado de capitales reducido, al igual que otros países en vías de desarrollo. Los BMDs podrían ofrecer una fuente de financiamiento más estable y de largo plazo, volcada a inversiones reales. Sin embargo, y si bien la agenda planteada por los principales organismos que financian a América Latina se orientó a brindar los incentivos para el apalancamiento y la movilización de capital privado, más que al propio financiamiento de la inversión, los resultados en materia de fondos efectivamente movilizados estuvieron por debajo de las expectativas.

Lo mismo sucedió en el caso argentino. Este trabajo registró el financiamiento multilateral otorgado a la Argentina para la TE mediante una nueva base de datos de proyectos. Dicha base se complementó con una clasificación por área temática de transición energética y por tipo de instrumento utilizado, y forma parte del mencionado PIO, que analiza el financiamiento multilateral para la TE en los países de ingresos medios de América Latina.

Del análisis de esta base de datos surgen distintas conclusiones. Mientras que una parte relevante del financiamiento multilateral fue destinado a fortalecimiento institucional y desarrollo de mercados, los préstamos destinados a inversión real vinculados a la transición energética fueron, en muchos casos, en forma de garantías. El financiamiento provisto no fue estable, sino que mostró una alta volatilidad correlacionada con las fluctuaciones macroeconómicas del país, que impactaron en la dinámica del MATER, y con las rondas de licitación pública de ER (las “rondas RenovAR”). La magnitud de los préstamos otorgados fue reducida y no movilizó el volumen esperado de fondos privados. Los resultados en materia de adicionalidad, entendida como la movilización de capitales privados de forma complementaria al financiamiento multilateral, estuvieron por debajo de las expectativas. En definitiva, el financiamiento multilateral obtenido para la TE en la Argentina no consiguió, al menos hasta el momento, multiplicar el financiamiento proveniente del sector privado necesario para

hacer frente a las necesidades de inversión del país para la transición energética.

### Listado de referencias

- Aggio, C., Verre, V. y Gatto, F., (2018). Innovación y marcos regulatorios en energías renovables: el caso de la energía eólica en la Argentina, Buenos Aires: CIECTI. Documento de trabajo N° 14. <https://www.ciecti.org.ar/dt14-innovacion-y-marcos-regulatorios-en-energias-renovables-el-caso-de-la-energia-eolica-en-la-argentina/>
- Araújo, K. (2014). The emerging field of energy transitions: Progress, challenges, and opportunities, *Energy Research y Social Science*, (1), marzo, 112-121. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2214629614000164>
- Autoridad Bancaria Europea (ABE, 2023). *EBA Report in Response to the Call for Advice from the European Council on Green Loans and Mortgages*. Frankfurt, Alemania: ABE. [https://www.eba.europa.eu/sites/default/files/2023-12/e7bcc22e-7fc2-4ca9-b50d-b6e922f99513/EBA%20report%20on%20green%20loans%20and%20mortgages\\_0.pdf](https://www.eba.europa.eu/sites/default/files/2023-12/e7bcc22e-7fc2-4ca9-b50d-b6e922f99513/EBA%20report%20on%20green%20loans%20and%20mortgages_0.pdf)
- Avdjiev, S., Bruno, V., Koch, C. y Shin, H.S. (2019). The dollar exchange rate as a global risk factor: Evidence from investment, *IMF Economic Review*, 67 (1), 151-173. <https://link.springer.com/article/10.1057/s41308-019-00074-4>
- Banco Mundial (2015). *From Billions to Trillions: Transforming Development Finance*, Washington DC: Grupo Banco Mundial. <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/602761467999349576/from-billions-to-trillions-mdb-contributions-to-financing-for-development>
- \_\_\_\_ (2018). *Strategic Use of Climate Finance to Maximize Climate Action: A Guiding Framework*, Washington DC: Grupo Banco Mundial. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/879251537779825585/pdf/130066-REPLACEMENT-PUBLIC-WBG-Strategic-Use-of-Climate-Finance-Sept2018.pdf>
- \_\_\_\_ (2020). *Transformative Climate Finance: A New Approach for Climate Finance to Achieve Low-Carbon Resilient Development in Developing Countries*, Washington DC: Grupo Banco Mundial. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/548391592335609551/pdf/Transformative-Climate-Finance-A-New-Approach-for-Climate-Finance-to-Achieve-Low-Carbon-Resilient-Development-in-Developing-Countries.pdf>
- Barrera, M., Sabbatella, I., y Serrani, E. (2012). *Historia de una privatización. Cómo y por qué se perdió YPF*, Buenos Aires: Capital Intelectual. <https://publicacioneseconomia.flacso.org.ar/images/pdf/1.93.pdf>
- \_\_\_\_ (2022). Macroeconomic barriers to energy transition in peripheral countries: The case of Argentina, *Energy Policy*, 168, septiembre, 113117. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301421522003421>
- Banco Europeo de Reconstrucción y Desarrollo, Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo, Banco Africano de Desarrollo, Banco Asiático de Desarrollo, Banco Europeo de Inversión y Corporación Financiera Internacional (2012). *Joint MDB Report on Mitigation Finance 2011*, <https://publications.iadb.org/en/joint-mdb-report-mitigation-finance-2011>

- Bank for International Settlements (2023). *BIS Quarterly Review. International banking and financial developments*, diciembre, Basilea: Banco Internacional de Pagos. [https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r\\_qt2312.htm](https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt2312.htm)
- Bortz, P. y Toftum, N. (2023). Climate change, monetary policy and green finance in Latin America: The open economy dimension, en F. Toledo y L. P. Rochon (eds), *Monetary Policy Challenges in Latin America* (169-184), Cheltenham: Edward Elgar. <https://www.elgaronline.com/edcollchap/book/9781802200706/book-part-9781802200706-23.xml>
- Cantú, C. y Chui, M. (2020). Financial market development and financial stability, en Bank for International Settlements (eds), *Financial Market Development, Monetary Policy and Financial Stability in Emerging Market Economies* (19-38), BIS Papers No. 113, Basilea: Banco Internacional de Pagos. [https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap113\\_b\\_rh.pdf](https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap113_b_rh.pdf)
- Climate Bonds Initiative (CBI, 2023). *Sustainable debt global state of the market, 2022*. Londres, Reino Unido: CBI. [https://www.greenfinanceplatform.org/sites/default/files/downloads/resource/cbi\\_sotm\\_2022\\_03b.pdf](https://www.greenfinanceplatform.org/sites/default/files/downloads/resource/cbi_sotm_2022_03b.pdf)
- CMNUCC (2021). *First report on the determination of the needs of developing country Parties related to implementing the Convention and the Paris Agreement*. Bonn, Alemania: UNFCCC Standing Comit millonesittee on Finance. [https://unfccc.int/sites/default/files/resource/54307\\_2%20-%20UNFCCC%20First%20NDR%20technical%20report%20-%20web%20%28004%29.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/resource/54307_2%20-%20UNFCCC%20First%20NDR%20technical%20report%20-%20web%20%28004%29.pdf)
- Climate Policy Initiative y International Renewable Energy Agency (CPI y IRENA, 2023). *Global landscape of renewable energy finance 2023*. Abu Dhabi, Emiratos Árabes Unidos: IRENA. [https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2023/Feb/IRENA\\_CPI\\_Global\\_RE\\_finance\\_2023.pdf](https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2023/Feb/IRENA_CPI_Global_RE_finance_2023.pdf)
- de Paula, L. F., Fritz, B., y Prates, D. (2017). Keynes at the Periphery: Currency Hierarchy and Challenges for Economic Policy in Emerging Economies. *Journal of Post Keynesian Economics*, (40), 183–202. <https://doi.org/10.1080/01603477.2016.1252267>
- Elzen, B., Geels, F., y Green, K. (2004). *System Innovation and the Transition to Sustainability: Theory, Evidence and Policy*. Cheltenham, U.K.: Edward Elgar.
- Fouquet, R. (2016). Historical energy transitions: Speed, prices and system transformation. *Energy Research y Social Science*, (22), 7-12. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2016.08.014>
- Gabor, D. (2021). The Wall Street Consensus. *Development and Change*, (52), 429-459. <https://doi.org/10.1111/dech.12645>
- Gabor, D. y Sylla, N. S. (2023). Derisking Developmentalism: A Tale of Green Hydrogen. *Development and Change*, (54), 1169-1196. <https://doi.org/10.1111/dech.12779>
- Garrido, S. (2020). Del cambio de matriz energética a la transformación del sistema socio-técnico. Repensando la transición energética en Argentina. En Guzowski, C., Ibañez Martín, M. y Zabaloy, M. F. (Coord.). *Energía, Innovación y Ambiente para la transición energética sustentable. Retos y Perspectivas* (587-599). Bahía Blanca, Argentina: Editorial de la Universidad Nacional del Sur.

- Grubler, A. (2008). Energy Transitions. En Cleveland, C.J. (Ed.). *The Encyclopedia of Earth*. Washington DC, Environmental Information Coalition, National Council for Science and the Environment, Washington, DC: USA.
- \_\_\_\_ (2012). Energy transitions research: Insights and cautionary tales. *Energy Policy*, (50), 8-16. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2012.02.070>
- Grupo Banco Mundial (GBM, 2022). *Evolving the World Bank Group's Mission, Operations, and Resources: A Roadmap*, diciembre. Washington DC. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099845101112322078/pdf/SECBO50f1975e0e809b7605d7b690ebd20.pdf>
- Guterres, A. (2018, 10 de septiembre). *Secretary-General's Remarks on Climate Change*. New York: USA. <https://www.un.org/sg/en/content/sg/statement/2018-09-10/secretary-generals-remarks-climate-change-delivered>
- Hirsh, R. F., y Jones, C. F. (2014). History's contributions to energy research and policy. *Energy Research y Social Science*, (1), 106-111. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2014.02.010>
- Hoppe, T., y De Vries, G. (2018). Social innovation and the energy transition. *Sustainability*, 11(1), 141. <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/1/141/pdf?version=1545977474>
- International Development Finance Club (IDFC, 2023). *Comil milloneson principles for climate mitigation finance tracking*. International Development Finance Club, diciembre. [https://www.eib.org/attachments/documents/mdb\\_idfc\\_mitigation\\_comil\\_milloneson\\_principles\\_en.pdf](https://www.eib.org/attachments/documents/mdb_idfc_mitigation_comil_milloneson_principles_en.pdf)
- International Energy Agency (IEA, 2021). *Net Zero by 2050. A Roadmap for the Global Energy Sector*. Viena, Austria: IEA. [https://iea.blob.core.windows.net/assets/deebef5d-0c34-4539-9d0c-10b13d840027/NetZeroby2050-ARoadmapfortheGlobalEnergySector\\_CORR.pdf](https://iea.blob.core.windows.net/assets/deebef5d-0c34-4539-9d0c-10b13d840027/NetZeroby2050-ARoadmapfortheGlobalEnergySector_CORR.pdf)
- \_\_\_\_ (2022). *World Energy Investment 2022*. Viena, Austria: IEA. <https://iea.blob.core.windows.net/assets/b0beda65-8a1d-46ae-87a2-f95947ec2714/WorldEnergyInvestment2022.pdf>
- \_\_\_\_ (2023). *Scaling up Private Finance for Clean Energy in Emerging and Developing Economies*. Viena, Austria: IEA. <https://iea.blob.core.windows.net/assets/a48fd497-d479-4d21-8d76-10619ce0a982/ScalingupPrivateFinanceforCleanEnergyinEmergingandDevelopingEconomies.pdf>
- International Monetary Fund (IMF, 2022). *Global Financial Stability Report: Navigating the High-Inflation Environment*, October. Washington D.C.: IMF. <https://www.imf.org/-/media/Files/Publications/GFSR/2022/October/English/text.ashx>
- \_\_\_\_ (2023). *Global Financial Stability Report: Financial and Climate Policies for a High-Interest-Rate Era*, October. Washington D.C., EE.UU.: IMF. <https://www.elibrary.imf.org/downloadpdf/display/book/9798400249686/9798400249686.pdf>
- International Renewable Energy Agency (IRENA, 2018). *Global Energy Transformation: A roadmap to 2050*. Abu Dhabi, Emiratos Árabes Unidos: IRENA. [https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Apr/IRENA\\_Global\\_Energy\\_Transformation\\_2019.pdf](https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Apr/IRENA_Global_Energy_Transformation_2019.pdf)
- \_\_\_\_ (2023). *World Energy Transitions Outlook 2023: 1.5°C Pathway, Volume 1*. Abu Dhabi, Emiratos Árabes Unidos: IRENA. <https://www.irena.org/>

- /media/Files/IRENA/Agency/Publication/2023/Jun/IRENA\_World\_energy\_transitions\_outlook\_2023.pdf
- Kern, F., y Markard, J. (2016). Analysing energy transitions: combining insights from transition studies and international political economy. En Van de Graaf, T., Sovacool, B. K., Ghosh, A., Kern, F. y Klare, M. T. *The Palgrave Handbook of the International Political Economy of Energy* (291-318). Londres, Reino Unido: Palgrave Macmillan.
- Laird, F. N. (2013). Against transitions? Uncovering conflicts in changing energy systems. *Science as Culture*, 22(2), 149-156. <https://doi.org/10.1080/09505431.2013.786992>
- Lazaro, S. A. M. y Baba, V. F. (2023). A systematic literature review to explore sustainable energy development practices in Mozambique. *Clean Energy*, 7(6), 1330-1343. <https://doi.org/10.1093/ce/zkad063>
- Löscher, A. y Kaltenbrunner, A. (2023). Climate change and macroeconomic policy space in developing and emerging economies. *Journal of Post Keynesian Economics*, (46), 113-141. <https://doi.org/10.1080/01603477.2022.2084630>
- Lund, P. (2006). Market penetration rates of new energy technologies. *Energy Policy*, (34), 3317-3326. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2005.07.002>
- Malanima, P. (2014). Energy in history. En Agnoletti, M. y Neri Serneri, S. (Eds.). *The basic environmental history* (1-29). Cham, Suiza: Springer International Publishing.
- Marchetti, C. (1977). Primary energy substitution models: on the interaction between energy and society. *Technological Forecasting and Social Change*, 10(4), 345-356. [https://doi.org/10.1016/0040-1625\(77\)90031-2](https://doi.org/10.1016/0040-1625(77)90031-2)
- Molinari, A., y L. Patrucchi. (2023, 19 de julio). World Bank Group Evolution: Technical fixes or urgently needed reform? *The Bretton Woods Project Observer*, Sumil milloneser. <https://www.brettonwoodsproject.org/2023/07/world-bank-group-evolution-technical-fixes-or-urgently-needed-reform/>
- Meadowcroft, J. (2009). What about the politics? Sustainable development, transition management, and long-term energy transitions. *Policy Sciences*, (42), 323-340. <https://doi.org/10.1007/s11077-009-9097-z>
- Molinari, A., Patrucchi, L., y Gasparini, C. (2022). Ventanillas al sector privado de los bancos multilaterales de desarrollo. Una caracterización de su desempeño reciente. *Ec-REVISTA DE ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA*, (6), 11-41. <https://publicaciones.unpaz.edu.ar/OJS/index.php/ec/article/view/1331/1245>
- Murphy, D. J., Hall, C. A., Dale, M., y Cleveland, C. (2011). Order from chaos: a preliminary protocol for determining the EROI of fuels. *Sustainability*, 3(10), 1888-1907. <https://www.mdpi.com/2071-1050/3/10/1888/pdf?version=1424776573>
- Mutambatsere, E. y Schellekens, P. (2020). The why and how of blended finance, International Finance Corporation, *Discussion Paper 11/2020*. <https://www.ifc.org/content/dam/ifc/doc/mgrt/202011-new-ifc-discussion-paper.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas (ONU, 1992). *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Nueva York, EE. UU.: ONU. <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas Comercio y Desarrollo (UNCTAD, 2024). *A World of Debt*. Ginebra, Suiza: UNCTAD. [https://unctad.org/system/files/official-document/osgttinf2024d1\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/osgttinf2024d1_en.pdf)

- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2017a). *Investing in Climate, Investing in Growth*. París, Francia: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264273528-en>
- \_\_\_\_ (2017b). *Mobilising Bond Markets for a Low-Carbon Transition, Green Finance and Investment*, París, Francia: OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264272323-en>
- Plá, J., Bolzi, C. y Durán, J. C. (2018). Energía Solar Fotovoltaica. Generación Distribuida conectada a Red, *Ciencia e Investigación*, 68 (1), 51-64. [https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/182479/CONICET\\_Digital\\_Nro.b69854b5-19f0-44b5-95c0-5ef8ee204e51\\_B.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/182479/CONICET_Digital_Nro.b69854b5-19f0-44b5-95c0-5ef8ee204e51_B.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
- Rogge, K. S., Pfluger, B., y Geels, F. W. (2020). Transformative policy mixes in socio-technical scenarios: The case of the low-carbon transition of the German electricity system (2010–2050). *Technological Forecasting and Social Change*, (151). <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.04.002>
- Recalde, M. (2017). La inversión en energías renovables en Argentina. *Revista de Economía Institucional*, 19(36), 231-254. <https://doi.org/10.18601/01245996.v19n36.09>
- Schurr, S. H. y Netschert, B. C. (1960). *Energy in the American Economy, 1850–1975*. Baltimore, USA: The Johns Hopkins University Press.
- Secretaría de Energía (2023). *Plan Nacional de Transición Energética al 2030*. Buenos Aires, Argentina: Ministerio de Economía, mayo. <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/289826/20230707>
- Serrano, P. V. H. y Zaveri, A. (2020). Venturing the Definition of Green Energy Transition: A systematic literature review, *arXiv preprint*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2004.1056>
- Smil, V. (1994). *Energy in World History*. Boulder, USA: Westview Press.
- \_\_\_\_ (2010). *Energy Transitions: History, Requirements, Prospects*. Santa Barbara, USA: Praeger.
- Sovacool, B. K. (2016). How long will it take? Conceptualizing the temporal dynamics of energy transitions. *Energy Research y Social Science*, (13), 202-215. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2015.12.020>
- Stirling, A. (2014). Transforming power: Social science and the politics of energy choices. *Energy Research y Social Science*, (1), 83-95. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2014.02.001>
- Stubrin, L. y Cretini, I. (2023). Transición energética y oportunidades de desarrollo tecnológico local, *H-industria. Revista de historia de la industria y el desarrollo en América Latina*, (32), 57-80. <https://ojs.econ.uba.ar/index.php/H-ind/article/view/2706/3477>
- Sustainable Fitch (2023). *Biodiversity in ESG: State of the sustainable finance market*. Nueva York, EE. UU.: Fitch. <https://www.sustainablefitch.com/corporate-finance/biodiversity-in-esg-state-of-sustainable-finance-market-09-10-2023>
- United Nations Environment Program (UNEP, 2024). *Emissions Gap Report 2024: No more hot air ... please! With a massive gap between rhetoric and reality, countries draft new climate commitments*. Nairobi; UNEP. <https://doi.org/10.59117/20.500> 11822/46404. <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/46404/EGR2024.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

- van Tilburg, R., A. Simic y S. Murawski (2023). The climate trillions we need, *Sustainable Finance Lab Policy Paper*, November. <https://sustainablefinancelab.nl/wp-content/uploads/sites/334/2023/11/The-climate-trillions-we-need.pdf>
- Wilson, C. y Grubler, A. (2011). Lessons from the history of technological change for clean energy scenarios and policies. *Natural Resources Forum*, 35(3), 165-184. <https://doi.org/10.1111/j.1477-8947.2011.01386.x>
- Wu, Y. (2022). Are green bonds priced lower than their conventional peers. *Emerging Markets Review*, (52, September), <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2022.100909>

### *Lista de acrónimos*

- AL – América Latina  
 ALC – América Latina y el Caribe  
 APPs - Asociaciones público-privadas  
 BEI - Banco Europeo de Inversiones  
 BERD - Banco Europeo para la Reconstrucción y el Desarrollo  
 BID - Banco Interamericano de Desarrollo  
 BIRF - Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento  
 BMDs - Bancos multilaterales de desarrollo  
 CAF - Corporación Andina de Fomento (o Banco de Desarrollo de América Latina)  
 CEN – Cero Emisiones Netas  
 CFI - Corporación Financiera Internacional  
 CMNUCC - Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático  
 CNs - Comunicaciones Nacionales  
 COP - Conferencias de las Partes  
 DC - Descarbonización de procesos  
 EE - Eficiencia energética  
 ER - Energías renovables  
 FODER - Fondo Fiduciario para el Desarrollo de Energías Renovables  
 GBID - Grupo Banco Interamericano de Desarrollo  
 GBM - Grupo Banco Mundial  
 GEI - Gases de Efecto Invernadero  
 GENREN - Programa de generación de energía eléctrica a partir de fuentes renovables  
 IPP - Productores de energía independiente  
 MATER - Mercado a Término de Energía Eléctrica de Fuentes Renovables  
 NDCs - Contribuciones Nacionalmente Determinadas  
 NRD - Nuevas redes de distribución  
 NST - Nuevos sistemas de transporte  
 NVE - Nuevos vectores energéticos  
 OMGI - Organismo Multilateral de Garantía de Inversiones  
 TE - Transición energética

## Anexo I

## Cuadro 2

## Proyectos financiados por BMDs para Argentina en TE (2014-2023)

ORGANISMO	Año de aprobación	Título del proyecto	Sector/industria	Tipo del proyecto o inversión	Etapas del proyecto	Financiamiento organismo (millones de US\$)	
GBM	BIRF	2015	Argentina Renewable Energy for Rural Areas Project	Renewable Energy Solar	Investment Project Financing	Active	200
		2017	FODER - Argentina Renewable Fund Guarantee	Renewable Energy Wind		Closed	480
		2018	Renewable Fund Guarantee	Renewable Energy Wind		Closed	250
		2022	Buenos Aires – Belgrano Sur Passenger Railway Line Modernization Project	Railways		Active	600
	CFI	2016	Adeco Agropecuaria Argentina	Agribusiness and Forestry	Loan	Completed	50
		2016	Axion	Manufacturing		Completed	95
		2017	Galicia CL III	Financial Institutions		Active	130
		2017	City of BA	Infrastructure		Active	50
		2017	La Castellana	Infrastructure	Risk Management	Active	37
		2017	Córdoba Infra	Infrastructure	Loan	Active	150
		2017	CP Achiras S.A.	Infrastructure		Active	21
		2017	FV IV	Manufacturing		Active	30
		2018	Itaú Arg CL	Financial Institutions		Active	50
		2018	DCM Gaucho GB	Financial Institutions		Active	100
2019	La Genoveva	Infrastructure	Active	30			

ORGANISMO		Año de aprobación	Título del proyecto	Sector/industria	Tipo del proyecto / inversión	Etapas del proyecto	Financiamiento organismo (millones de US\$)
		2019	PAE Campana Refinery	Manufacturing		Active	57
		2020	Adecoagro Dairy	Agribusiness and Forestry		Active	54
		2019	NSG Argentina	Manufacturing		Active	80
		2021	NSG RSE FACILITY	Manufacturing		Active	40
		2022	Telecom Arg 2022	Telecomillonesunications, Media, and Technology	Risk Management	Active	54
		2019	Lac Cities	Infrastructure	Advisory	Completed	2
		<b>OMGI</b>	2018	Vientos Los Hércules S.A.	Power	Non-SIP	Not Active
<b>GBID</b>	<b>BID</b>	2015	Eficiencia Energética y Energía Renovable en la Vivienda Social Argentina	DESARROLLO Y VIVIENDA URBANOS	Ayudas a la Inversión	Implementación	15
		2017	Proyecto de Mejora del Ferrocarril General San Martín: Ramal Retiro-Pilar	TRANSPORTE	Operación de Préstamo	Implementación	400
		2018	Promoción de Instrumentos de Mitigación de Riesgos y Financiamiento de Inversiones en Energía Renovable y Eficiencia Energética	MERCADOS FINANCIEROS		Implementación	100
		2018	Programa de Apoyo al Financiamiento de Infraestructura Productiva en Argentina	MERCADOS FINANCIEROS		Implementación	10

ORGANISMO	Año de aprobación	Título del proyecto	Sector/industria	Tipo del proyecto / inversión	Etapas del proyecto	Financiamiento organismo (millones de US\$)
	2023	Programa de Servicios Agrícolas Provinciales V - PROSAP V	AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL		Implementación	100
	2021	Proyecto de Mejora Integral del Ferrocarril Gral. Roca, Ramal Plaza Constitución - La Plata: Reformulación y Financiamiento Adicional	TRANSPORTE		Implementación	130
	2022	Programa de Apoyo a Políticas Públicas para el Crecimiento Sostenible y Resiliente de Argentina	OTROS		Cerrado	500
	2022	Programa Federal de Transporte de Energía Eléctrica (PFTEE)	ENERGÍA	Operación de Préstamo	Implementación	200
	2023	Programa de Apoyo a Políticas Públicas para el Crecimiento Sostenible y Resiliente de Argentina II	ENERGÍA		Cerrado	350
	2017	Apoyo a la Agenda de Desarrollo de Energía Sostenible en Argentina	ENERGÍA	Cooperación Técnica	Cerrado	0,5

ORGANISMO		Año de aprobación	Título del proyecto	Sector/industria	Tipo del proyecto / inversión	Etapas del proyecto	Financiamiento organismo (millones de US\$)
		2018	Nexus Agua-Energía: Mejorando la Eficiencia y Apalancando las Oportunidades de Energía Renovable de Agua y Saneamientos Argentinos S.A.	AGUA Y SANEAMIENTO		Cerrado	0,8
		2018	Apoyo a la Promoción de Instrumentos de Mitigación de Riesgos y Financiamiento de Inversiones en Energía Renovable y Eficiencia Energética para Pymes en Argentina con BICE	MERCADOS FINANCIEROS		Implementación	3
		2019	Fortalecimiento de las Capacidades Técnicas, Ambientales y Sociales para la Gobernanza de los Recursos de Litio en la Provincia de Jujuy, Argentina	ENERGÍA		Implementación	1,4
		2019	Apoyo a la Inclusión de la Perspectiva de Cambio Climático en el Programa de Integración	MEDIO AMBIENTE Y DESASTRES NATURALE		Cerrado	0,4

ORGANISMO		Año de aprobación	Título del proyecto	Sector/industria	Tipo del proyecto / inversión	Etapas del proyecto	Financiamiento organismo (millones de US\$)
			Socio-Urbana en Barrios Populares				
		2019	Apoyo a la Agenda de Desarrollo de Energía Sostenible en Argentina II	ENERGÍA		Implementación	0,2
		2021	Apoyo a la Agenda de Mejoramiento de Viviendas por Sistemas de Autoconstrucción Asistida	DESARROLLO Y VIVIENDA URBANOS		Implementación	0,2
		2022	Apoyo a la transición energética limpia, justa y sostenible	ENERGÍA		Implementación	0,4
		2022	Mejora a la contribución del sector energético a la recuperación económica verde y resiliente	ENERGÍA		Implementación	0,2
		2021	Instrumentos Financieros Innovadores para la Conservación de la Biodiversidad y la Acción Climática	MERCADOS FINANCIEROS		Implementación	0,3

ORGANISMO	Año de aprobación	Título del proyecto	Sector/industria	Tipo del proyecto / inversión	Etapa del proyecto	Financiamiento organismo (millones de US\$)
	2022	Apoyo a la preparación de Programa de Mejoramiento de Barrios en la inclusión de principios de adaptación al cambio climático y reducción del perfil de vulnerabilidad	DESARROLLO Y VIVIENDA URBANOS		Implementación	0,6
	2022	Apoyo a la Planificación y la Gestión de los Recursos Hídricos con enfoque NEXO y de Seguridad Hídrica	AGUA Y SANEAMIENTO		Implementación	0,5
	2022	Apoyo a la elaboración de inversiones públicas para la reactivación del sector agroalimentario en Argentina	AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL		Implementación	0,3
	2022	Políticas públicas agropecuarias y seguimiento de indicadores de agroambientales	AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL		Implementación	0,2
	2022	Movilidad Sostenible y Electromovilidad en Argentina	TRANSPORTE		Implementación	0,2

ORGANISMO	Año de aprobación	Título del proyecto	Sector/industria	Tipo del proyecto / inversión	Etapas del proyecto	Financiamiento organismo (millones de US\$)	
	2022	Apoyo al Programa de Políticas Públicas para el crecimiento sostenible y resiliente de Argentina	MEDIO AMBIENTE Y DESASTRES NATURALES		Implementación	0,5	
	2023	Política Fiscal para el Cambio Climático: Apoyo al Ministerio de Economía de Argentina	REFORMA/MODERNIZACIÓN DEL ESTADO		Implementación	1,2	
	2023	Apoyo al fortalecimiento de gobiernos subnacionales para el acceso de MIPYME a financiamiento sostenible	MERCADOS FINANCIEROS		Implementación	0,2	
	2023	Apoyo al Plan Federal de Transmisión y a la descarbonización del sector energético	ENERGÍA		Implementación	0,2	
	BID Invest	2018	Acuerdo con Banco Ciudad para el Financiamiento de Proyectos Verdes	Instituciones financieras	Loan	En implementación	50
		2018	Bono Sostenible BICE	Instituciones financieras	Loan y Equity	En implementación	30
		2022	Calidra Argentina	Manufactura	Loan	En implementación	10
		2017	Central Eólica El Corti	Energía		En implementación	50

ORGANISMO	Año de aprobación	Título del proyecto	Sector/industria	Tipo del proyecto / inversión	Etapas del proyecto	Financiamiento organismo (millones de US\$)
BID Lab	2018	Parque Eólico del Bicentenario Wind Project	Energía		En implementación	50
	2016	Parque Eólico Manantiales	Energía		En implementación	100
	2017	Proyecto de Energía Solar de San Juan	Energía		En implementación	11
	2017	Proyecto Eólico La Castellana	Energía		En implementación	31
	2017	Proyecto Parque Eólico Achiras	Energía		En implementación	20
	2017	Desarrollo de un Modelo de Conversión de Residuos Forestales en Energía para cubrir Necesidades Básicas de Población Vulnerable en el Municipio de San Carlos de Bariloche	ENERGÍA	Cooperación Técnica	Cerrado	1
	2017	ECOMICRO - Desarrollo de un Canal Alternativo de Financiamiento Verde a través de <i>Crowdfunding</i> - Programa Ecomicro	EMPRESAS PRIV Y DESARROLLO DE PYME		Cerrado	0,4
	2018	CITES I: Transformado la Ciencia y la Tecnología Disruptiva en Negocios Escalables	EMPRESAS PRIV Y DESARROLLO DE PYME		Implementación	3

ORGANISMO		Año de aprobación	Título del proyecto	Sector/industria	Tipo del proyecto / inversión	Etapas del proyecto	Financiamiento organismo (millones de US\$)
		2020	Piloto de Reconversión de Bus Eléctricos en Buenos Aires	TRANSPORTE		Implementación	0,2
CAF		2016	Proyecto Paseo del Bajo	Transporte	Préstamo	Aprobado	150
		2017	Proyecto paseo del bajo	Transporte		Aprobado	250
		2017	LÍNEAS DE CRÉDITO FINANCIERAS	Productividad	Línea de Crédito	Aprobado	215
		2018	Programa Regional de Transporte Eléctrico de la Provincia de Buenos Aires	Energía		Aprobado	100
		2018	Préstamo de Largo Plazo	Energía		Aprobado	30
		2018	Préstamo de Largo Plazo	Energía		Aprobado	30
		2019	Programa de Infraestructura de Conectividad Vial en la Provincia de Córdoba: Autovía Alternativa a la Ruta Nacional N° 38	Transporte	Préstamo	Aprobado	75
		2021	Préstamo corporativo	Ambiente y Cambio Climático		Aprobado	300
		2022	Proyecto de enfoque sectorial amplio para el apoyo a la acción ambiental y climática de la República Argentina	Ambiente y Cambio Climático		Aprobado	75
		2022	Préstamo A/B - Pan	Productividad		Aprobado	300

ORGANISMO	Año de aprobación	Título del proyecto	Sector/industria	Tipo del proyecto / inversión	Etapas del proyecto	Financiamiento organismo (millones de US\$)
		American Energy				
	2022	Programa de apoyo para la transición energética de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur	Ambiente y Cambio Climático		Aprobado	70
	2022	Programa de conectividad urbana: cruces ferroviarios a distinto nivel en la Región Metropolitana de Buenos Aires	Transporte		Aprobado	75
BEI	2018	INTEGRATED WASTE MANAGEMENT PROGRAM IN MILLONESE IN JUJUY	<i>Solid waste - Water supply; sewerage, waste management and remediation activities</i>	Loan	Signed	55
	2022	ARGENTINA - TRANSMISSION NETWORK INVESTMENTS	<i>Energy - Electricity, gas, steam and air conditioning supply</i>		Signed	107
	2022	BICE ARGENTINA - GREEN MBIL	<i>Credit lines - Credit lines</i>		Signed	64
	2023	AR-PROVINCIAL AGRICULTURAL SERVICES PROGRAM IN MILLONESE	<i>Water, sewerage</i>	Credit lines	Signed	160

<b>ORGANISMO</b>	<b>Año de aprobación</b>	<b>Título del proyecto</b>	<b>Sector/industria</b>	<b>Tipo del proyecto / inversión</b>	<b>Etapas del proyecto</b>	<b>Financiamiento organismo (millones de US\$)</b>
	2018	<i>METRO DE BUENOS AIRES REHABILITACION</i>	<i>Transport - Transportation and storage</i>	<i>Loan</i>	<i>Signed</i>	104

Fuente: Elaboración propia utilizando las bases de datos de proyectos construidas para cada organismo. IFP: Investment Project Financing.

## Anexo II

## Cuadro 3

## Proyectos financiados por BMDs para Argentina en TE (2014-2023)

Sector	Monto (miles de USD)*	Aristas (cantidad de proyectos en común con otro sector)**	Caracterización
Energías renovables (ER) <sup>(a)</sup>	3.227.913	9 con EE 5 con DC 4 con NRD	Energías eólica, solar, biomasa, hidroeléctrica, etc.
Eficiencia energética (EE) <sup>(b)</sup>	909.196,70	9 con ER 2 con NST 1 con DC 1 con NRD	Edificación o urbanización sostenible, utilización de iluminación LED, etc.
Nuevos sistemas de transporte (NST) <sup>(c)</sup>	857.322,50	2 con EE 1 con NVE	Transporte ferroviario, subterráneo, electromovilidad, movilidad urbana, etc.
Descarbonización de procesos (DC) <sup>(d)</sup>	812.800,00	5 con ER 1 con EE	Reducción de emisiones de GEI (agropecuario e industrial)
Nuevas redes de distribución (NRD) <sup>(e)</sup>	627.654,20	4 con ER 1 con EE	Transporte y distribución de la red eléctrica o de gas
Finanzas verdes <sup>(f)</sup>	100.000		Emisión de bonos o préstamos verdes
Finanzas sostenibles <sup>(g)</sup>	67.021,30		Emisión de bonos o préstamos para actividades sostenibles
Nuevos vectores energéticos (NVE) <sup>(h)</sup>	1.350,00	1 con NST	Litio, hidrógeno, etc.

Fuente: Elaboración propia.

\* Los montos duplican información, ya que hay proyectos que incluyen más de un sector (esto es lo que busca mostrar el Gráfico 7 de nodos: aquellos sectores que más se mencionan en conjunto).

\*\* El hecho de tener valores nulos en esta columna no indica que no haya proyectos para el sector correspondiente, sino que estos proyectos no fueron categorizados para más de un sector.

(a) “fuentes renovables de energía no fósiles idóneas para ser aprovechadas de forma sustentable en el corto, mediano y largo plazo: energía eólica, solar térmica, solar fotovoltaica, geotérmica, mareomotriz, undimotriz, de las corrientes marinas, hidráulica, biomasa, gases de vertedero, gases de plantas de depuración, biogás y biocombustibles, con excepción de los usos previstos en la ley 26.093” (Ley 27.191, <https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/250000-254999/253626/norma.htm>);

(b) “aquellas acciones que nos permiten mejorar la relación entre la cantidad de energía consumida y el producto de su uso, sin afectar la calidad de vida de las personas ni los procesos en los que se la utiliza” (<https://www.argentina.gob.ar/noticias/que-hacemos-por-la-eficiencia-energetica#:~:text=La%20eficiencia%20energ%C3%A9tica%20se%20define,los%20que%20se%20la%20utiliza>);

(c) gama de soluciones multienergéticas para movilidad de baja y cero emisiones, o reducción de emisiones (definición propia);

(d) conjunto de medidas que permiten a una organización reducir sus emisiones de carbono para limitar el impacto sobre el clima (en el caso de una fábrica o planta de producción, esto puede implicar la reducción de las emisiones del proceso industrial; en la agricultura, pasa por mejorar la gestión de residuos para generar subproductos –e.g. biogás–, usar fertilizantes orgánicos, mejorar la biomasa de los cultivos e introducir energías renovables en la producción; definición propia);

(e) incluye la ampliación de las redes eléctricas, implementación de redes de generación distribuida en zonas aisladas o desconectadas de las redes mayoristas y redes de gas (definición propia);

(f) conjunto de flujos financieros (de origen público o privado) destinados a apoyar iniciativas y proyectos que generan beneficios ambientales (e.g. mitigación del cambio climático, protección de ecosistemas y promoción de prácticas sostenibles en diferentes sectores económicos; OCDE, 2017b);

(g) flujos financieros que promueven el desarrollo económico y social tal que se integren consideraciones ambientales, sociales y de gobernanza (ASG) en la toma de decisiones financieras, con el objetivo de financiar proyectos, empresas e iniciativas que contribuyan a la sostenibilidad a largo plazo (e.g. abarcando la mitigación del cambio climático, la inclusión social, la igualdad de género, y la transparencia corporativa, entre otros; Reglamento UE 2019/2088);

(h) instrumentos que permiten resolver el problema estructural de la intermitencia en la producción de energías renovables, principalmente solar y eólica (los vectores principales son las baterías eléctricas a base de litio y el hidrógeno verde o de bajas emisiones; definición propia).