

ARGENTINA PRODUCTIVA 2030

Plan para el Desarrollo Productivo, Industrial y Tecnológico

Documento integrador
Marzo 2023



Ministerio de Economía
Argentina

Secretaría de Industria
y Desarrollo Productivo

Autoridades

Presidente de la Nación

Dr. Alberto Fernández

Ministro de Economía

Dr. Sergio Tomás Massa

Secretario de Industria y Desarrollo Productivo

Dr. José Ignacio de Mendiguren

Coordinador del Plan Argentina Productiva 2030*

Dr. Daniel Schteingart

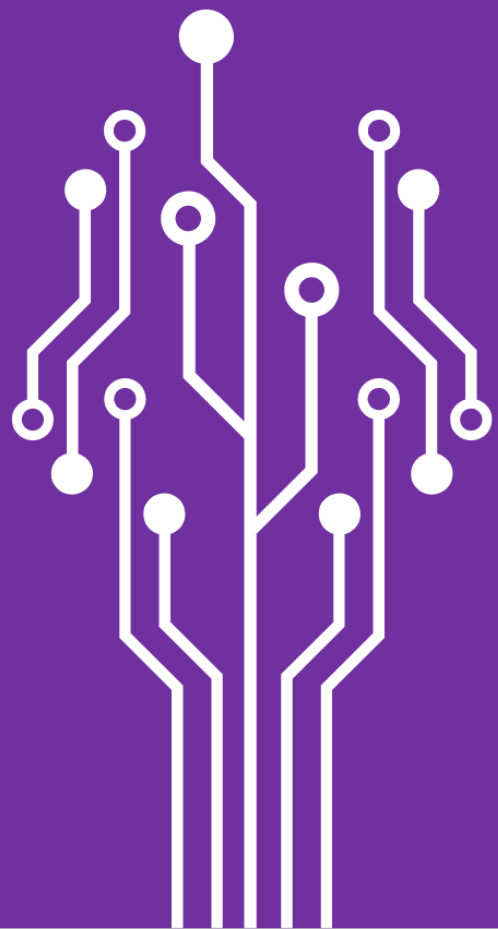
* El equipo completo del Plan puede encontrarse en la página 11 de este documento.



Índice

Prólogo	4
Introducción.....	13
Capítulo 1. El desarrollo argentino en perspectiva	36
Capítulo 2 . La planificación productiva en el contexto global actual	82
Capítulo 3. Las misiones para el desarrollo productivo, industrial y tecnológico	124
Introducción	125
Misión 1. Duplicar las exportaciones para volver macroeconómicamente sostenibles las mejoras sociales y económicas	127
Misión 2. Desarrollar la economía verde para una transición ambiental justa	155
Misión 3. Producir más bienes y servicios ligados a la salud para garantizar la seguridad sanitaria	170
Misión 4. Impulsar la movilidad del futuro con productos y tecnologías nacionales.....	181
Misión 5. Robustecer la Defensa y la Seguridad a partir de desarrollos nacionales de alta tecnología	194
Misión 6. Adaptar la producción de alimentos a los desafíos del siglo XXI.....	219
Misión 7. Profundizar el avance de la digitalización escalando la estructura productiva y empresarial nacional	229
Misión 8. Desarrollar el potencial minero argentino con un estricto cuidado del ambiente.....	242
Misión 9. Modernizar y crear empleos de calidad en los sectores industriales tradicionales.....	267
Misión 10. Potenciar encadenamientos productivos a partir del sector primario para generar más trabajo y más desarrollo	285
Misión 11. Potenciar la actividad turística para el desarrollo territorial sustentable a partir de la gran biodiversidad local	307
Capítulo 4. Ejes transversales	320
Capítulo 5. Monitoreo y evaluación del Plan Argentina Productiva 2030	347
Consideraciones finales	353
Anexos y referencias bibliográficas	355

PRÓLOGO





La hora de cambiar estructuralmente a Argentina

Por José Ignacio de Mendiguren

Argentina es un país con extraordinarias condiciones para dar el salto definitivo al desarrollo. Contamos con una estructura productiva con capacidades en todo el territorio. Tenemos una base industrial diversificada, con más de 50.000 empresas industriales en ramas que van desde la industria alimenticia hasta la automotriz, la química, la metalmecánica, la farmacéutica, la textil, la naval, la forestal y un largo etcétera. Tenemos un sector agropecuario que es motor del desarrollo en cientos de localidades, que genera divisas y que está estrechamente ligado a nuestra industria en segmentos como maquinaria, biotecnología, alimentos industrializados y en las nuevas tecnologías 4.0 (lo que se conoce como *agtech*). Tenemos recursos naturales, como minerales y energía, que todavía no hemos aprovechado en su real potencial, y que serán demandados en el marco de la transición energética que el mundo está encarando para afrontar el cambio climático. Y también contamos con uno de los principales activos que cualquier país que quiere desarrollarse necesita: talento y capital humano. Somos un país que se destaca a nivel regional en la calificación de sus trabajadores y trabajadoras, lo cual entre otras cosas explica por qué somos un jugador regional relevante en la economía del conocimiento, que será la llave del desarrollo en el siglo XXI.

Y entonces, ¿por qué no somos desarrollados?

Esa pregunta me carcome desde hace décadas, desde que decidí dar salir de mi posición de confort como emprendedor y empresario industrial para participar también en la vida pública, primero desde la gremial empresaria. ¿Cómo un país con todo para vivir bien no lo consigue y, por el contrario, en décadas recientes inclusive se desdesarrolló? ¿Por qué tenemos que resignarnos a ser pobres en la abundancia?

La respuesta es simple y a la vez compleja: hemos perdido el norte hacia nuestro desarrollo. La razón también es simple pero compleja: no hemos logrado los acuerdos políticos y sociales para encarar ese camino y sostenerlo en el tiempo. No hemos entendido que desarrollarnos depende de tener una fuerte convicción política nacional y enfrentar intereses también fuertes que atentan contra nuestro ese proyecto.

Nuestro país se encuentra en una etapa bisagra de su historia. Los últimos años fueron difíciles. A la severa crisis de 2018-2019, que impactó en la gran mayoría de la estructura productiva y particularmente en el tejido industrial pyme, siguió la pandemia de COVID-19, que ocasionó la mayor recesión mundial desde la Segunda Guerra Mundial, y una disrupción pocas veces vista en las cadenas globales de suministro de mercancías. Cuando la pandemia empezó a ceder, otro shock externo, la guerra entre Rusia y Ucrania, volvió a disparar la incertidumbre en un mundo que ya desde la crisis mundial de 2008-2009 se encuentra lanzado a un cambio en las placas tectónicas de la geopolítica combinado por una revolución tecnológica sin pausa. En paralelo, la problemática del cambio climático –que amenaza a diversos sectores productivos, como lo estamos experimentando ahora en Argentina con una de las peores sequías de nuestra historia– ha ido en aumento. En ese mundo tan complejo, la política industrial vuelve a estar a la orden del día.

Como siempre digo, desde que el mundo es mundo la lucha es por dónde se agrega valor. No dar esa batalla cuando uno tiene los recursos y las capacidades para hacerlo es una decisión necia, pero dar la batalla requiere una fuerte convicción nacional porque los poderes que se enfrentan son muy fuertes.

Encarar ese camino requiere una visión, una estrategia y un plan concreto que la vaya realizando. Y luego, en el día a día, no alejarse un milímetro de ese plan, sin importar las circunstancias. Hoy, por ejemplo, Argentina puede pensar y accionar el futuro porque durante los peores momentos de los últimos años –principalmente la pandemia–, el Estado argentino pudo responder rápidamente para preservar los activos productivos del país. El paquete de ayuda estatal hacia el sector privado durante la pandemia fue algo inédito en nuestra historia, alrededor de 7% del PIB en asistencias a través de programas como el de Asistencia al Trabajo y la Producción (ATP), por medio del cual el Estado nacional hasta se hizo cargo de gran parte de la masa salarial de las empresas en crisis, el Ingreso Familiar de Emergencia (IFE) y de líneas de crédito con inversión pública en tasa de interés (a empresas y personas físicas) que generaron un proceso de inclusión financiera pocas veces visto. Gracias a ese paquete de ayuda, se evitó un colapso productivo. En paralelo, desde fines de 2019 el gobierno nacional rescató a la política industrial que, a contramano de lo que venía sucediendo en el mundo, aquí había caído en el olvido.

Los resultados están a la vista: la recuperación productiva argentina fue muy superior a las expectativas. En 2022, el PIB fue 4,6% mayor al de 2019, lo que indica que no solo se recuperó todo lo perdido por la pandemia, sino también el retroceso de la crisis de 2018-2019. La recuperación económica se dio fundamentalmente por dos grandes motores de la demanda: el consumo privado –que en el último trimestre de 2022 fue 5,6% mayor a la del mismo período de 2019– y fundamentalmente la inversión productiva, que trepó 33% en el mismo período. Si miramos a nivel sectorial, encontramos una recuperación generalizada en la mayoría de las ramas, con un particular buen desempeño del sector industrial. En 2022 nuestra industria produjo 12% más que en 2019, muy por encima de la recuperación que registraron países como por ejemplo Estados Unidos, Japón, Reino Unido, Francia, Italia, Brasil, México, India o España. En otros términos, la recuperación de la producción industrial argentina contra los niveles previos a la pandemia fue muy superior a la media mundial. Así, volvimos a generar puestos de trabajo asalariados registrados en el sector privado y terminamos 2022 con más de 270.000 empleos formales en las empresas que a fines de 2019. La recuperación, además, fue muy federal: 23 de 24 jurisdicciones tienen hoy más empleo registrado privado que antes de la pandemia, y en todas las principales ciudades del país la tasa de desempleo está en un dígito y cercana al pleno empleo, algo no visto en bastante tiempo.

Ahora bien, esta recuperación tiene que sostenerse en el tiempo y desembocar en un proceso ininterrumpido de desarrollo. El desarrollo no es un acto que ocurra espontáneamente, sino que requiere fijar un rumbo y mantenerlo, también los ritmos y las prioridades. Es una película en la que cada fotograma tiene que estar alineado con el objetivo final. A eso viene a aportar el Plan Argentina Productiva 2030, que tiene como meta central cambiar la estructura productiva del país y, con ello, generar más de 3,5 millones de puestos de trabajo registrados en el sector privado (con particular foco en el empleo en relación de dependencia en las empresas), disminuir el desempleo al 5%, crear más de 100.000 nuevas empresas, reducir la pobreza año tras año a la mitad de lo que es hoy, achicar las tres grandes desigualdades que tiene nuestro país (las de ingresos, las territoriales y las de género) y volver más sostenible la producción en términos ambientales.

Para ello proponemos 11 grandes ejes de trabajo, o *misiones industrializantes*, que hemos trabajado en coordinación con otras áreas del gobierno nacional.

La primera y principal es la de duplicar nuestras exportaciones, tanto de bienes como de servicios. Tenemos una oportunidad inédita para vender más al mundo, y eso es fundamental porque de ahí obtenemos las divisas necesarias para que el conjunto del aparato productivo pueda producir más y con ello crecer, generar empleo de calidad y bajar la pobreza, que son las metas centrales de este Plan. Estamos seguros de que duplicar las exportaciones es posible: la transición energética nos brinda un escenario favorable para que desarrollemos el potencial exportador de Vaca Muerta, de hidrógeno bajo en emisiones y de minerales como el litio o el cobre. La digitalización creciente nos abre un panorama alentador para multiplicar nuestras exportaciones de servicios basados en el conocimiento. Nuestra gran biodiversidad nos da un marco propicio para convertir a Argentina en un jugador relevante a nivel regional e incluso mundial del turismo de naturaleza. La biotecnología y el paradigma 4.0 nos permitirán seguir

elevando la productividad de nuestro gran generador de divisas, el agro, y volverlo más resiliente ante eventos climáticos extremos –como el que venimos experimentando en los últimos meses–. Y en la industria manufacturera tenemos múltiples oportunidades para hacer despegar las exportaciones, por ejemplo, de la mano de la industria automotriz –que puede duplicar las exportaciones a 2030–, de la petroquímica –gracias a Vaca Muerta–, de la industria forestal, de la farmacéutica y de los alimentos elaborados y las proteínas animales, entre muchas otras ramas. Hoy Argentina, y así me lo dijeron en una reciente visita a Washington, es un bien público global.

Además de duplicar las exportaciones, Argentina Productiva 2030 muestra cómo abordar otras diez misiones industrializantes, ligadas a la generación de encadenamientos productivos basados en los recursos naturales, la transición ambiental justa, la seguridad sanitaria, la movilidad del futuro, la industria de la defensa, la industria de los alimentos en el siglo XXI, la digitalización, el desarrollo minero sustentable, el turismo y la modernización de las industrias tradicionales. Todas estas áreas fueron articuladas y consensuadas con las áreas técnicas y de gestión pertinentes en diferentes lugares del Estado.

Creo sinceramente que este es un proyecto en torno al cual la dirigencia argentina puede lograr acuerdos de fondo y mantenerlos a lo largo de los años. Las vicisitudes de nuestra historia en las últimas décadas no admiten más demoras ni dudas si lo que pretendemos como generación es dejar un país encaminado hacia una salida al desarrollo y al bienestar de la mayoría de nuestra población. El modelo basado puramente en la explotación de recursos naturales y producción primaria que dominó gran parte de nuestra historia podía ser suficiente cuando a fines del siglo XIX el país tenía cinco millones de habitantes, pero no en este siglo XXI en el que pronto seremos 50 millones de argentinas y argentinos.

Este trabajo es un aporte humilde pero ambicioso, cuyo mayor deseo es empezar a construir una estructura productiva más densa, más industrializada, con mayor valor agregado, más innovadora y más tecnológica. No es el primer ni el último plan de desarrollo que se ha escrito en nuestro país pero esperamos que sea un parteaguas, porque tenemos motivos muy fundamentados para creer que si logramos algunos consensos mínimos en torno a estas políticas el país entrará en un círculo virtuoso de crecimiento que nos cambiará para siempre y nos dará el lugar en la historia y en el concierto de naciones que sabemos que podemos tener. Depende de nosotros, de nuestra voluntad y de nuestro sentido de patriotismo. Es –una vez más– la hora del desarrollo. Hagámoslo realidad.

Acerca del Plan **Argentina Productiva 2030**

Argentina Productiva 2030. Plan para el Desarrollo Productivo, Industrial y Tecnológico (de ahora en más “Plan Argentina Productiva 2030”) procura transformar el entramado productivo del país con vistas a mejorar los indicadores sociales, económicos y ambientales. Propone como metas generales a 2030 la reducción de la pobreza a la mitad, la disminución de la indigencia en un 70%, la baja del desempleo al 5%, la creación de más de 3,5 millones de puestos de trabajo registrados en el sector privado y de más de 100.000 nuevas empresas, la disminución de las tres grandes desigualdades que tiene el país (las territoriales, las de ingresos y las de género) y también la reducción del impacto ambiental de las actividades productivas.

Para lograr tales grandes metas, el Plan Argentina Productiva 2030 está organizado en 11 misiones productivas. El concepto de “misiones” refiere a que la resolución de diferentes problemáticas (no necesariamente económicas, sino también sociales y ambientales, como el cambio climático, el acceso a la salud, la defensa nacional, las brechas digitales, etc.) puede ser una oportunidad también para la creación de capacidades tecnológicas y la transformación virtuosa de la matriz productiva, para lo cual es necesario el trabajo coordinado entre sector público y privado y entre diferentes sectores productivos.

Las 11 misiones del Plan Argentina Productiva 2030 son:

- 1** **Duplicar las exportaciones** para volver macroeconómicamente sostenibles las mejoras sociales y económicas.
- 2** Desarrollar la economía verde para una **transición ambiental justa**.
- 3** Producir más bienes y servicios ligados a la salud para garantizar la **seguridad sanitaria**.
- 4** Impulsar la **movilidad del futuro** con productos y tecnologías nacionales.
- 5** Robustecer la **defensa y la seguridad** a partir de desarrollos nacionales de alta tecnología.
- 6** Adaptar la producción de **alimentos** a los **desafíos del siglo XXI**.
- 7** Profundizar el avance de la **digitalización** escalando la estructura productiva y empresarial nacional.
- 8** Desarrollar el **potencial minero argentino** con un estricto cuidado del ambiente.
- 9** **Modernizar** y crear **empleos de calidad** en los **sectores industriales tradicionales**.
- 10** Crear **encadenamientos productivos a partir del sector primario** para generar más trabajo y más desarrollo.
- 11** Potenciar la **actividad turística** para el desarrollo territorial sustentable a partir de la gran biodiversidad local.

Si bien las misiones fueron trabajadas por distintos equipos técnicos, todas tienen una estructura común, a saber:

- Todas se subdividen en ejes temáticos o proyectos. En varias de las misiones, estos proyectos coinciden con el impulso a un determinado sector productivo clave para el éxito de la misión. En otras, los proyectos coinciden con grandes bloques de política pública –no directamente sectoriales– necesarios para llevar adelante la misión.
- Todas las misiones comparten: sectores clave involucrados; diagnóstico cuali y cuantitativo de la problemática a nivel global y local; lineamientos de política pública para abordar las principales problemáticas detectadas, y metas a 2030. Para esto último se realizó un gran esfuerzo de sistematización de líneas de base en distintas variables de interés (producción, empleo, informalidad, pobreza, estándares ambientales, género, comercio exterior, etc.).

El presente trabajo forma parte de una serie de 12 de documentos. 11 de ellos detallan el contenido de cada una de las misiones del Plan, en tanto que la colección se completa con un Documento Integrador en el cual se sistematizan en un único trabajo y en una mirada holística los puntos centrales de cada una de las misiones.



Pueden consultarse los documentos aquí:

Documento integrador del Plan Argentina Productiva 2030

Misión 1 (Duplicación de exportaciones)

Misión 2 (Transición ambiental justa)

Misión 3 (Seguridad sanitaria)

Misión 4 (Movilidad del futuro)

Misión 5 (Industrias para defensa y seguridad)

Misión 6 (Alimentos del siglo XXI)

Misión 7 (Digitalización)

Misión 8 (Minería)

Misión 9 (Sectores industriales tradicionales)

Misión 10 (Encadenamientos en base al sector primario)

Misión 11 (Turismo sostenible)

Equipo de trabajo del Plan Argentina Productiva 2030

Coordinación general

Dr. Daniel Schteingart

Equipo de coordinación general

Lic. Matías Ginsberg, Lic. Martín Alfie, Lic. Andrés Tavosnanska

Asistencia técnica general

Lic. Julián Barbella, Lic. Gonzalo Brizuela, Mg. Elisabeth Möhle, Paloma Varona

Misión 1. Desarrollo exportador

Coordinadores: Mg. Guido Perrone y Lic. Rodrigo Perelsztein

Analistas y especialistas sectoriales: Lic. Juan Ignacio Alonso, Lic. Juan Manuel Antonietta, Dr. Ignacio Carciofi, Ignacio Fumeo, Mg. Melisa Girard, Lic. Sol González de Cap, Lic. María Eugenia Inchauspe, Lic. Martín Kalos, Dr. Igal Kejsefman, Mg. Matías Lioni, Mg. Esteban Maito, Camilo Martínez, Lic. Nicole Maspi, Lic. Facundo Pesce, Lic. Nadab Rajzman, Lic. Gabriel Ríos, Lic. Juan José Rodríguez, Lic. Andrés Salles, Lic. Lucas Terranova y Paloma Varona

Misión 2. Transición ambiental justa

Coordinadoras: Lic. Evelin Goldstein y Mg. Elisabeth Möhle

Analistas y especialistas sectoriales: Lic. Nicolás Barcos, Lic. Virginia Brunengo, Dra. Carina Guzowski, Dra. María Ibáñez, Lic. Laura Lacaze, Mg. Julio Mateo, Lic. Facundo Pesce, Dr. Ignacio Sabbatella, Lic. Clara Subirachs, Paloma Varona, Dra. Florencia Zabaloy

Misión 3. Seguridad sanitaria

Coordinador: Lic. Hernán Marmurek

Analistas y especialistas sectoriales: Lic. Florencia Chipont, Lic. Facundo Crosta, Lic. Lorena Drewes, Lic. Rodrigo Guzzanti, Lic. Pablo Mazza, Lic. Rocío Quiroga, Lic. Carlos Vallejos

Misión 4. Movilidad del futuro

Coordinadores: Lic. Rafael Skiadaressis y Lic. Juan Manuel Antonietta

Analistas: Lic. Tomás Tenconi, Lic. Agustín Zeidan El Khouri

Misión 5. Defensa y seguridad

Coordinadores: Lic. Marianela Sarabia y Lic. Lisandro Mondino (Ministerio de Defensa)

Analistas y especialistas sectoriales: Lic. Demián Dalle, Lic. Violeta Guitart, Lic. Tamara Guler, Lic. Guido Palazzo, Dr. Leandro Ocón, Lic. Nicolás Sidicaro

Misión 6. Adaptación de la producción de alimentos a desafíos del siglo XXI

Coordinadores: Dr. Ignacio Carciofi, Lic. Hernán Braude y Lic. Sol Gonzalez de Cap

Analistas y especialistas sectoriales: Lic. Julián Barbella, Lic. Jéssica Monzón, Lic. Florencia Pizzo, Lic. Carlos Zornada

Misión 7. Digitalización

Coordinadores: Dr. Manuel Gonzalo y Dra. Carina Borrastero
Especialistas sectoriales: Dr. Leandro González, Dr. Hernán Morero, Lic. Paulo Pascuini
Analistas: Lic. Lara Miño Baldovino, Lic. Gonzalo Brizuela, Dr. Ignacio Carciofi,
Lic. Nicole Maspi, Lic. Mayra Ponce, Lic. Juan José Rodríguez

Misión 8. Minería

Coordinadores (Fundar): Dr. Carlos Freytes y Dr. Juan O'Farrell
Equipo de trabajo Fundar: Dr. Tomás Allan, Lic. Ana Julia Aneise, Lic. Juan Martín Argoitia,
Lic. Víctor Delbuono, Lic. Malena Galuccio, Dra. María Victoria Arias Mahiques
Investigadores asociados a Fundar: Dr. Lautaro Clemenceau (CEIL-Conicet), Dra. Anabel
Marin (IDS/Cenit-Conicet), Mg. Elisabeth Mohle (UNSAM), Dr. Diego Murguía (IIEP-Conicet)

Misión 9. Sectores industriales tradicionales

Coordinadora: Ing. Mercedes Menga
Analistas y especialistas sectoriales: Lic. Ayelén Boryka, Lic. Florencia Chipont, Lic. Rodrigo
Guzzanti, Dr. Gustavo Ludmer

Misión 10. Encadenamientos en base al sector primario

Coordinadores: Lic. Matías Ginsberg y Lic. Daniel Glatstein
Analistas y especialistas sectoriales: Lic. Lorena Drewes, Ignacio Mira, Lic. Leandro Mora
Alfonsín, Lic. Agustín Zeidan El-Khoury

Misión 11. Turismo sostenible

Coordinadores (Ministerio de Turismo y Deportes): Lic. Eugenia Benedetti y Mg. Juan Pablo
Ruiz Nicolini
Analistas y especialistas sectoriales: Lic. Gonzalo Brizuela (Secretaría de Industria y
Desarrollo Productivo), y Lic. Julieta Delgado, Lic. Alan Geary, Lic. Micaela Spinelli, Lic. Juan
Urricariet (Ministerio de Turismo y Deportes)

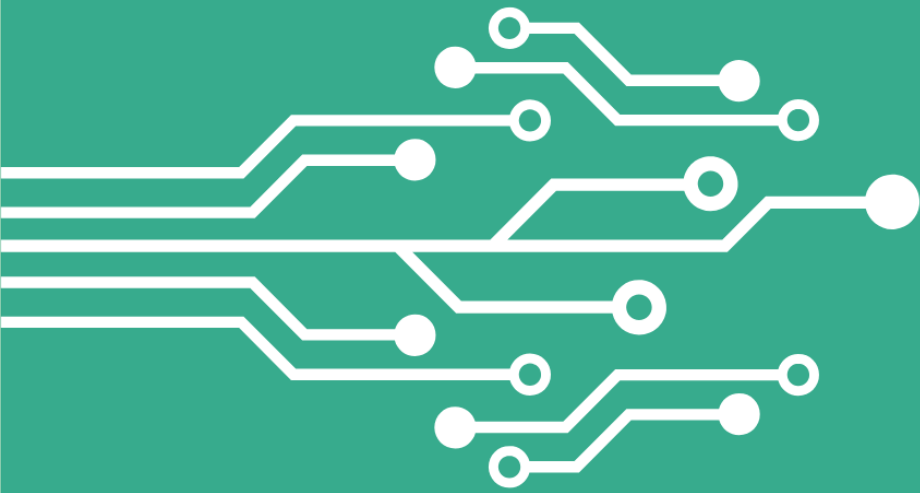
Colaboraron en la sección de ejes transversales: Dra. Natalia Aquilino, Lic. Paula Basaldúa,
Lic. Gonzalo Brizuela, Lic. Esteban Cassin, Lic. Ximena de la Fuente, Mg. Lucía Gutiérrez, Lic.
María Florencia Iglesias, Dra. Silvina Mocchi, Lic. Federico Pastrana, Lic. Rosario Podestá,
Lic. Marcelo Posada, Dra. María Sol Prieto, Dr. Martín Schapiro, Ing. Agr. Fernando Vilella

Colaboraron en el armado y procesamiento de bases de datos: equipo de datos del CEP-XXI
(Dr. Martín Trombetta, Lic. Ignacio Paola, Lic. Gisella Pascuariello, Lic. Guido Sánchez, Lic.
Nicolás Sidicaro, Lic. Pablo Sonzogni, Lic. Gisel Trebotic)

Colaboraron en el armado de relatorías de encuentros productivos federales: Lic. Valentín
Álvarez (CEPAL-Buenos Aires), Mg. Fernando García Díaz (CEPAL-Buenos Aires)

Colaboraron en el asesoramiento técnico del Plan: Dr. Martín Abeles (CEPAL), Mg. Martín
Novella, Lic. Fernando Porta (CIECTI)

Edición, corrección y diagramación: Juliana Adamow, María Laura Lafit,
Natalia Rodríguez Simón



INTRODUCCIÓN

Argentina Productiva 2030. Plan para el Desarrollo Productivo, Industrial y Tecnológico (de ahora en más, Plan Argentina Productiva 2030) parte de la premisa de que sin políticas de desarrollo productivo es imposible crecer sostenidamente, y que sin crecimiento no se pueden abordar sosteniblemente desafíos mayúsculos como el desempleo, la pobreza, las desigualdades, la precarización laboral y la exclusión social. En otros términos, si bien no es una condición suficiente, el crecimiento económico es un requisito indispensable para lograr el objetivo último: el bienestar del pueblo argentino.

La estructura productiva es una variable fundamental a la hora de explicar la capacidad de crecimiento de una economía en el largo plazo. Las matrices productivas de los países desarrollados se caracterizan por robustas capacidades tecnológicas, elevada innovación, alta productividad, la fabricación de productos diferenciados y de calidad reconocida y sinergias virtuosas entre los diferentes sectores productivos, como por ejemplo entre el agro, la minería, los complejos energéticos, la industria manufacturera y la amplia gama de servicios. En contraste, las estructuras productivas de los países en vías de desarrollo son menos complejas, más fragmentadas, de menor productividad relativa, con más dificultades para innovar y con menores encadenamientos virtuosos entre los diferentes sectores productivos.

Si bien el crecimiento económico suele ir de la mano con fenómenos deseables tales como la generación de empleo registrado privado, la baja del desempleo, la suba de los ingresos reales, la creación de nuevas empresas y la reducción de la pobreza y la indigencia, lo cierto es que no es tan fácil crecer, ni mucho menos hacerlo sosteniblemente en el tiempo. Esto es particularmente una realidad para Argentina, un país que desde 1974 pasó casi la mitad del tiempo en recesión y, por tanto, en donde el incremento de la producción por habitante creció muy por debajo de la media mundial y regional. Además de que las políticas macroeconómicas fueron durante buena parte de ese período inconsistentes y poco proclives a generar estabilidad, otro factor detrás de este pobre desempeño tiene que ver con la estructura productiva.

Cuando la economía crece, las exigencias de divisas del aparato productivo se incrementan. Las familias consumen más y las empresas producen más, y parte de esos consumos y de los insumos necesarios para producir son importados. A su vez, cuando las empresas producen más tienden a invertir más (por ejemplo, para ampliar su capacidad de producción) y eso conlleva muchas veces la importación de nuevas maquinarias y tecnologías. Para poner algunos números, un punto de crecimiento del PIB supone la creación de unos 46.000 puestos de trabajo asalariados registrados en las empresas, 2.700 firmas nuevas y unas 300.000 personas que salen de la pobreza. Pero, a la vez, un punto de crecimiento del PIB también implica una suba del 2% en las cantidades importadas, equivalentes a unos 1.400 millones de dólares en divisas (Abeles y Cherkasky, 2020; CEPAL, 2020; Trombetta *et al.*, 2022; Zack y Dalle, 2014).¹

¹ De acuerdo con Trombetta *et al.* (2022), la elasticidad-producto del empleo registrado privado es de alrededor de 0,75, lo que a valores actuales supone 46.000 puestos absolutos. A su vez, la elasticidad-producto de las firmas es de 0,5, lo que a valores actuales representa unas 2.700 empresas. En tanto, la estimación de la elasticidad-producto de las importaciones surge de considerar las de Zack y Dalle (2014), que la estiman en 1,72, la de Abeles y Cherkasky

En las últimas ocho décadas, la gran mayoría de las crisis económicas argentinas se desencadenaron por crisis en la balanza de pagos o, lo que es similar, por falta de divisas. Resolver la restricción externa al desarrollo –no solo originada por problemas en el aparato productivo sino también por factores macrofinancieros de creciente relevancia desde los años 70– es uno de los grandes desafíos que sigue a la orden del día en Argentina.

Exportar más y sustituir eficientemente algunas importaciones son prerrequisitos para que el crecimiento económico no se quede sin su combustible, las divisas. Y ambos procesos requieren la transformación del aparato productivo del país, a partir de una mayor incorporación de tecnologías que permitan mejorar la productividad de las firmas, el desarrollo de nuevas actividades productivas y la potenciación de las ya existentes. El concepto de “cambio estructural” alude justamente a la transformación de la matriz productiva hacia actividades de mayor intensidad tecnológica, innovadoras y complejas, y que generen mayores encadenamientos entre distintos sectores productivos. Asimismo, y dados los impactos negativos que múltiples actividades productivas tienen sobre el ambiente –y que es imperioso revertir y/o mitigar–, el cambio estructural también supone que los procesos productivos sean cada vez más sostenibles desde el punto ambiental.

El cambio estructural no aflora por arte de magia, ni en Argentina ni en ningún otro lugar del mundo. Más bien, la experiencia histórica muestra que el rol del Estado, en alianzas inteligentes con el sector privado, es crucial para lograrlo a partir de una implementación coordinada de políticas de desarrollo productivo, científicas, tecnológicas, macroeconómicas, educativas, ambientales, sociales, territoriales, laborales o de infraestructura, entre otras. El Plan Argentina Productiva 2030 se focaliza en las primeras de esas políticas, que son indispensables para definir los incentivos micro y mesoeconómicos que luego inciden en el desarrollo de diversos sectores productivos y la incorporación de tecnologías. Desde ya que el crecimiento y la transformación de la economía argentina requiere no solo exportar más y sustituir eficientemente importaciones, sino construir fundamentos macroeconómicos sanos con menores niveles de inflación, formación de activos externos y endeudamiento externo. En ese sentido, la transformación productiva sería un activo fundamental (aunque no suficiente por sí solo) para la estabilidad buscada.²

Metas generales de Argentina Productiva 2030

El Plan Argentina Productiva 2030 se basa en el diagnóstico de que el mundo que se viene en el resto de la década ofrece grandes oportunidades para la transformación de la matriz productiva

(2020), que la estiman en 2,8 y la de CEPAL (2020), que la calculan en 1,5. En tanto, la estimación de la elasticidad-producto de las exportaciones es respectivamente de 0,85, 1,1 y 0,9. Por su parte, la estimación de ciclo y pobreza corresponde a análisis propios realizados en el CEP-XXI.

² Si bien Argentina Productiva 2030 abarca la dimensión de las políticas productivas, desde ya que es imposible una exitosa implementación sin la coordinación con las áreas que se ocupan de pensar y desarrollar otro tipo de políticas, como las macroeconómicas.

local, y por tanto para lograr diez grandes metas sociales, económicas y ambientales que se inscriben dentro del paradigma de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Estas metas son:



Reducir la pobreza a la mitad. Esto supone que al menos 9 millones de argentinas y argentinos salgan de la pobreza para 2030 (aproximadamente que 1 millón de personas por año salgan de la pobreza), lo que equivale a disminuir la pobreza al 18% (alrededor de la mitad de los niveles actuales), la menor tasa desde los años '80.³



Reducir la indigencia en al menos un 70%. Esto implica que al menos 3 millones de personas dejen de ser indigentes para 2030 (330.000 personas por año). En otros términos, esto equivale a reducir la tasa de indigencia del 9,5% de 2021 a una cifra inferior al 3% en 2030, la menor desde por lo menos los años '80.



Crear más de 3,5 millones de puestos de trabajo formales privados para 2030, a partir del incremento simultáneo del empleo asalariado registrado en las empresas privadas (en 2 millones de puestos) y de la creciente formalización del trabajo independiente (núcleo de la llamada economía popular) y del empleo registrado en casas particulares (1,6 millones de puestos).⁴ Esto implica incrementar el empleo registrado privado en casi un 40% respecto a los niveles de 2021, por encima del crecimiento poblacional estimado (8%). Asimismo, supone una formalización creciente del mercado de trabajo, al pasar del 59% de la población económicamente activa en 2021 al 68% en 2030.



Reducir la tasa de desocupación al 5%. Esto supone una reducción de casi 4 puntos porcentuales respecto al promedio de 2021 (8,7%) y el menor valor en más de tres décadas.



Crear más de 100.000 empresas formales para 2030 (alrededor de 11.000 por año). Esto equivale a incrementar en casi un 20% la cantidad de empresas formales empleadoras de la economía.



Incrementar la productividad (producto por persona ocupada) en un 18%. Esto supone revertir completamente el deterioro de la última década y en 2030 alcanzar la mayor marca histórica.



Disminuir la desigualdad de ingresos, a partir de una suba de los ingresos per cápita reales del decil 1 (el 10% de menores ingresos) del 60% para 2030, duplicando la del promedio de la economía (30%). De este modo, el coeficiente de Gini bajaría de 0,43 a 0,38 en 2030, y las brechas de ingresos entre el 10% de mayores ingresos y el 10% de menores ingresos de 20 a 13 veces, en ambos casos el valor más bajo en más de 50 años.

³ Debe tenerse en cuenta que la actual metodología de pobreza e indigencia por ingresos vigente desde 2016 no es comparable con la que existió en décadas pasadas. A modo de ejemplo, en el año 2002 de acuerdo a la línea oficial de pobreza de entonces hubo aproximadamente 56% de pobres; con la metodología actual, esa cifra se hubiera elevado a alrededor del 67%.

⁴ Se mantiene la meta original de marzo de 2022 en lo que concierne al empleo asalariado registrado en las empresas privadas pero se ha adicionado metas en empleo independiente y de casas particulares.



Reducir las desigualdades territoriales, apuntando a que al menos el 70% de los nuevos puestos de trabajo asalariados formales privados generados se den fuera del Área Metropolitana de Buenos Aires. Esto permitiría que el Interior pase de explicar el 58% del empleo asalariado registrado en las firmas privadas en 2021 a alrededor del 61% para 2030, dando así lugar a un desarrollo crecientemente federal.



Incrementar la participación femenina en el empleo formal en las empresas, con un mínimo de 50% de participación femenina en los nuevos puestos de trabajo generados. Esto permitiría pasar del actual 33% de empleo femenino formal en las compañías al 37% para 2030.



Aminorar la informalidad y el desempleo en los jóvenes menores de 30 años, apuntando a que el porcentaje de empleo asalariado no registrado en ese segmento se reduzca del 53% en 2021 al 43% en 2030, y a que la tasa de desocupación pase del 17,7% al 9%.



Disminuir el impacto ambiental de las actividades productivas y cumplir con los compromisos asumidos en el marco del Acuerdo de París, de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en 4% respecto a los niveles de 2016 para 2030.

CUADRO 1. RESUMEN DE METAS GENERALES DE ARGENTINA PRODUCTIVA 2030

# de meta	Meta general	Línea de base (2021)	Meta 2030	Variación
A.1	Cantidad de personas por debajo de la línea de pobreza por ingresos	18 millones	Reducción en al menos 9 millones	-50%
A.2	Tasa de pobreza por ingresos	39%	18%	-21 p.p.
B.1	Cantidad de personas por debajo de la línea de indigencia por ingresos	4,4 millones	Reducción en al menos 3 millones	-70%
B.2	Tasa de indigencia por ingresos	9,5%	2,7%	-6,8 p.p.
C.1	Puestos de trabajo registrados en el sector privado	Total: 9,4 millones <ul style="list-style-type: none"> Asalariados en empresas: 6,3 millones Independientes y trabajo en casas particulares: 3,1 millones 	Total: 13 millones <ul style="list-style-type: none"> Asalariados en empresas: 8,3 millones Independientes y trabajo en casas particulares: 4,7 millones 	Total: 3,6 millones <ul style="list-style-type: none"> Asalariados en empresas: 2 millones Independientes y trabajo en casas particulares: 1,6 millones

Continúa.

Continuación.

# de meta	Meta general	Línea de base (2021)	Meta 2030	Variación
C.2	% de la PEA que trabaja en el sector formal	59%	68%	9 p.p.
D	Tasa de desocupación (% de la PEA)	8,7%	5%	-3,7 p.p.
E	Cantidad de empresas empleadoras	548.000	650.000	102.000
F	Productividad por persona ocupada (2021=100)	100	118	+18%
G.1	Coefficiente de Gini del ingreso per cápita familiar	0,43	0,38	-12%
G.2	Brecha de ingresos entre decil 10 y decil 1 (ingreso per cápita familiar)	20 veces	13 veces	-35%
G.3	Ingreso real per cápita del decil 1 (2021=100) Ingreso real per cápita promedio (2021=100)	Decil 1: 100 Promedio: 100	Decil 1: 162 Promedio: 130	Decil 1: +62% Promedio: +30%
H.1	Puestos de trabajo asalariados en las empresas en el AMBA Puestos de trabajo asalariados en las empresas en el Interior	AMBA: 2,7 millones Interior: 3,6 millones	AMBA: 3,2 millones Interior: 5,0 millones	AMBA: +23% Interior: +39%
H.2	Porcentaje del empleo formal en las empresas que se da en el Interior	58%	61%	+3 p.p.
I.1	Puestos de trabajo asalariados femeninos en las empresas Puestos de trabajo asalariados masculinos en las empresas	Femeninos: 2,1 millones Masculinos: 4,2 millones	Femeninos: 3,1 millones Masculinos: 5,2 millones	Femeninos: +48% Masculinos: +24%
I.2	Porcentaje de empleo formal femenino en las empresas	33%	37%	+4 p.p.
J.1	Tasa de informalidad asalariada en jóvenes (hasta 29 años)	53%	43%	-10 p.p.
J.2	Tasa de desocupación en jóvenes (% de la PEA hasta 29 años)	17,7%	9%	-8,7 p.p.
K	Emisiones de gases de efecto invernadero (millones de toneladas de CO2 equivalente)	364 (2016)	349	-4%

Nota: se tomaron las proyecciones demográficas de INDEC vigentes a octubre de 2022.

Poder cumplir con esas metas requiere el cambio de la matriz productiva, para lo cual las políticas de desarrollo productivo, industrial y tecnológico son estratégicas. Ahora bien, las políticas productivas del siglo XXI presentan varias novedades respecto a las del pasado.

Las nuevas agendas de las políticas productivas

Luego de un período a fines de siglo XX en donde a nivel mundial se volvió dominante en el discurso la idea de que “la mejor política industrial es aquella que no existe”, en el siglo XXI las políticas productivas han vuelto a estar a la orden del día no solo en la política pública concreta de los diversos gobiernos –algo que en la práctica nunca había dejado de existir– sino en el discurso público y en la academia. El extraordinario auge asiático de las últimas décadas –muy apalancado en agresivas políticas industriales, científicas y tecnológicas– revalorizó el rol de la política productiva en Europa y América del Norte, ambas regiones que empezaron a ver disputada la clara hegemonía económica y tecnológica que habían tenido en el pasado. De esta manera, en la última década, la gran mayoría de los países desarrollados lanzó iniciativas y planes de desarrollo productivo, industrial y tecnológico. Ello cobró todavía mayor ímpetu en los últimos años de la mano de la creciente emergencia de China como la principal potencia industrial del planeta, los gigantescos desafíos derivados de la transición efectiva hacia el desarrollo sostenible en términos ambientales y las consecuencias del COVID-19, que mostraron que contar con una robusta producción industrial es fundamental para garantizar la seguridad sanitaria de la población (a través de una industria nacional para la salud) y también para evitar las interrupciones en cadenas globales de suministro generadas por shocks imprevistos como la pandemia.


















En este contexto, a nivel mundial, las políticas productivas del siglo XXI muestran tanto rupturas como continuidades con las que existieron durante buena parte del siglo XX.⁵ Al igual que antaño, buscan la transformación de la matriz productiva para mejorar el bienestar de la población y la reducción de la pobreza a través de la generación de empleo formal y bien remunerado. No obstante, las políticas productivas actuales presentan novedades importantes, al apuntar a alcanzar los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos por la Organización de las Naciones Unidas en 2015, los cuales no solo apuntan a cumplir con metas sociales y económicas sino también ambientales e institucionales/políticas. Como se verá a lo largo de este documento, el contenido del Plan Argentina Productiva 2030 apunta a la consecución efectiva de los ODS en Argentina.

Dentro de las novedades de las nuevas políticas productivas está la dimensión ambiental, que pasó de estar ausente o completamente relegada en las políticas de desarrollo productivo del siglo XX a ser una parte protagonista en las de la actualidad. Si bien el crecimiento económico derivado de la Revolución Industrial ha acarreado notables avances en la calidad de vida de la población –particularmente en los países desarrollados– lo cierto es que la multiplicación de la producción a nivel mundial ha derivado en el largo plazo en un extraordinario incremento del consumo energético y de recursos naturales. En tanto los combustibles fósiles –intensivos en carbono– son los principales responsables de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) que están calentando el planeta continúan explicando más del 80% de la generación de

⁵ En el capítulo 2 se detallan los cambios en las orientaciones e instrumentos predominantes de la política productiva a lo largo del tiempo.

energía a nivel mundial, el aumento del consumo de energía a nivel mundial derivado del crecimiento ha sido uno de los principales motores del cambio climático.

CUADRO 2. RUPTURAS Y CONTINUIDADES EN LAS POLÍTICAS PRODUCTIVAS TRADICIONALES Y ACTUALES EN FUNCIÓN DE LA BÚSQUDA DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

	ODS	Políticas productivas del siglo XX	Políticas productivas actuales
	1. Fin de la pobreza	Sí	Sí
	2. Hambre cero	Sí	Sí
	3. Salud y bienestar	Sí (salud como resultado del desarrollo)	Sí (incorporando salud también como oportunidad para el desarrollo productivo)
	4. Educación de calidad	Sí	Sí
	5. Igualdad de género	Ausente o secundario	Sí
	6. Agua limpia y saneamiento	Ausente o secundario	Sí
	7. Energía asequible y no contaminante	Ausente o secundario	Sí
	8. Trabajo decente y crecimiento económico	Sí	Sí
	9. Industria, innovación e infraestructura	Sí	Sí
	10. Reducción de las desigualdades	Sí en el componente territorial y de ingresos, no en el de género	Sí
	11. Ciudades y comunidades sostenibles	Ausente o secundario	Sí
	12. Producción y consumo responsables	Ausente o secundario	Sí
	13. Acción por el clima	Ausente o secundario	Sí
	14. Vida submarina	Ausente o secundario	Sí
	15. Vida de ecosistemas terrestres	Ausente o secundario	Sí
	16. Paz, justicia e instituciones sólidas	Ausente o secundario	Sí
	17. Alianzas para lograr los objetivos	Ausente o secundario	Sí

Como fue mencionado, la mitigación al calentamiento global es uno de los mayores desafíos que experimenta la humanidad en el porvenir. A la vez que es un enorme desafío, abre una oportunidad enorme para el desarrollo sostenible de diversos países, a través de la innovación tecnológica y la creación de nuevos mercados de bienes y servicios ligados a la descarbonización. Esos mercados involucran a una amplia diversidad de sectores productivos, que van desde aquellos que pueden ofrecer soluciones (generación de equipamiento para energías bajas en carbono, nuevos vehículos de transporte, nuevos combustibles y vectores energéticos, minerales estratégicos para la fabricación de maquinarias y vehículos, hardware y software para mejorar la eficiencia energética, etc.) como desde quienes deben transformarse (el conjunto del aparato productivo, y particularmente las industrias intensivas en consumo energético y el transporte). La adaptación al cambio climático también es otro enorme desafío, que también requerirá el trabajo conjunto entre el sector público y una gran multiplicidad de sectores, por ejemplo, para volver los sistemas de producción de alimentos más resilientes a eventos climáticos severos, para desarrollar sistemas de alertas tempranas que prevengan catástrofes ambientales (como incendios o inundaciones) o para construir infraestructuras adecuadas a un planeta más caliente.

Pero la dimensión ambiental va más allá de la necesidad de descarbonizar el planeta para mitigar el calentamiento global. Los procesos productivos tradicionales, además de ser intensivos en emisiones de gases de efecto invernadero, se han caracterizado por presionar persistentemente sobre los ecosistemas –al implicar la búsqueda permanente de insumos nuevos para producir– y por generar una creciente masa de residuos que, sin tratamiento adecuado, degrada el ambiente al contaminar suelos, ríos y mares o al generar problemas serios de salud en poblaciones cercanas a vertederos. Hasta ahora, el paradigma productivo dominante ha sido el lineal, centrado en la secuencia de extracción de recursos, transformación, consumo y descarte. Las políticas productivas del futuro deberán incentivar cada vez más la economía circular, esto es, la reutilización de los residuos como insumos, con vistas tanto a disminuir la presión sobre los ecosistemas como a reducir la enorme cantidad de desperdicios que generamos en nuestra vida cotidiana.

El vínculo entre crecimiento económico y daño ambiental es ambiguo. Por un lado, el crecimiento de la producción supone un mayor consumo energético y, dado que la matriz energética actual es mayormente intensiva en combustibles fósiles, mayores emisiones de gases de efecto invernadero. Asimismo, el crecimiento económico, al ir de la mano con un incremento del consumo, implica una mayor demanda de materiales y, en tanto el paradigma productivo lineal sigue siendo la norma, mayores presiones sobre la naturaleza.

En simultáneo, hay otra serie de problemáticas ambientales que se vinculan más con la pobreza y la escasez de recursos. A modo de ejemplo, la gestión de residuos es mucho más defectuosa en países menos desarrollados, lo cual explica por qué la gran mayoría de los plásticos que terminan en los océanos y afectan la biodiversidad marina proviene de países de Asia y África. El plomo en sangre y la contaminación del agua son por lo general mayores en países los países de ingresos bajos, en tanto que la deforestación y la contaminación del aire tienden a ser mayores en países de ingresos medios. A su vez, el crecimiento económico brinda al sector

público mayores herramientas para invertir en políticas ambientales y en políticas de desarrollo productivo verde –esto es, que procuren disminuir el daño ambiental por unidad de PIB–, ya que por un lado cuenta con mayores recursos y, por el otro, hay menores necesidades básicas por satisfacer al elevar la calidad de vida material de la población. No es casual que, con la única excepción de China, la enorme mayoría de las nuevas tecnologías verdes provenga de los países de altos ingresos.

Otra de las novedades de las políticas productivas del siglo XXI es un abordaje más amplio de la igualdad que la del siglo XX. Si bien en las políticas productivas tradicionales la dimensión de las desigualdades territoriales fue central –y lo sigue siendo en la actualidad– lo cierto es que otra de las desigualdades –la de género– estuvo, de modo similar a lo ocurrido con lo ambiental, ausente o muy relegada. Las políticas productivas del siglo XXI no solo buscan la reducción de las desigualdades territoriales y de ingresos entre las personas, sino que incorporan la perspectiva de género como componente transversal. No es posible hablar de desarrollo sostenible pleno si se mantienen las grandes disparidades laborales y de ingresos entre varones, mujeres y diversidades. Si bien la participación femenina en el mercado laboral ha ido en aumento en las últimas décadas –tanto en Argentina como en otras partes del mundo– las brechas siguen omnipresentes. A modo de ejemplo, si bien en Argentina las mujeres son el 51% de la población en edad laboral, solo el 43% del empleo total es femenino. Si nos concentramos solo en el empleo asalariado formal en las empresas dicho guarismo se reduce al 33%, y al considerar el empleo en sectores de altos salarios relativos como la industria manufacturera, la energía o la minería no se llega ni al 20%. A ello se le agregan las desigualdades de remuneraciones (las mujeres ganan 28% menos que los varones a pesar de tener mayores niveles de educación) y de acceso a puestos jerárquicos, donde en las empresas solo el 24% son mujeres.⁶

Otra dimensión de la desigualdad que es cada vez más relevante en el mundo actual tiene que ver con la digitalización. El acceso pleno a las tecnologías digitales es cada vez más importante para la formación profesional e intelectual, la obtención de empleo de calidad y, a nivel empresarial, para el crecimiento de los emprendimientos y de las pequeñas y medianas empresas. A la vez que son una oportunidad para el crecimiento, el acceso a las tecnologías digitales se caracteriza por grandes desigualdades tanto a nivel territorial (con regiones con amplia infraestructura digital coexistiendo con otras con conectividad mucho más débil) como etaria (la población mayor tiene un acceso menor que la más joven), productiva (los pequeños emprendimientos tienen un acceso mucho más limitado a las tecnologías digitales que las grandes firmas) y de ingresos (con la población más vulnerable con muchas mayores limitaciones para acceder a tales tecnologías que los segmentos medios y altos).⁷ En este

⁶ Datos del CEP-XXI con base en AFIP e INDEC.

⁷ Para poner algunos números, de acuerdo a Albrieu *et al.* (2019), muestra niveles de adopción de tecnologías 4.0 muy inferiores en pequeñas empresas industriales *vis à vis* las más grandes. En tanto, según la EPH, el uso de internet en la población del decil de menores ingresos alcanza el 78%, 18 puntos por debajo de lo que ocurre en el decil de

sentido, las políticas productivas del siglo XXI a nivel mundial han puesto al cierre de las brechas digitales tanto como un objetivo como en una oportunidad para el desarrollo de una oferta nacional de bienes y servicios ligados a la digitalización.

Además de la dimensión ambiental y de género, las nuevas políticas productivas se proponen contribuir a resolver otro tipo de desafíos, como por ejemplo el del acceso a la salud. Así como históricamente contar con una producción industrial para la defensa ha sido un vector de industrialización e innovación en múltiples países que buscaron la seguridad nacional (por ejemplo, tecnologías disruptivas como Internet o el GPS surgieron del complejo militar-industrial estadounidense), la pandemia de COVID-19 mostró que contar con capacidades industriales de producción de equipamiento médico, medicamentos y vacunas es algo crucial para garantizar otro tipo de seguridad, la sanitaria y de ese modo salvar miles de vidas. Las industrias ligadas a la salud, del mismo modo que las ligadas a la defensa y la seguridad, son altamente innovadoras y se caracterizan por el empleo calificado y los altos salarios. Que las políticas productivas presten atención creciente a la seguridad sanitaria no solo permite resolver el desafío del acceso a la salud pública ante situaciones extraordinarias como pandemias, sino catalizar el complejo de ciencia, tecnología e innovación nacional, la generación de puestos de trabajo de calidad y el ahorro de divisas a partir de la sustitución de importaciones.

En resumidas cuentas, las políticas productivas del siglo XXI son más amplias que en el pasado y no solo procuran resolver desafíos económicos, tecnológicos y territoriales como antaño, sino también ayudar a resolver otro tipo de problemáticas sociales, como las ambientales, las del acceso a la salud, y las desigualdades en un sentido más abarcativo –al incorporar por ejemplo las brechas digitales y de género–.

Metodología del Plan Argentina Productiva 2030: las políticas orientadas por misiones productivas

Poder cumplir con las metas de Argentina Productiva 2030 requiere una metodología articulada para el diseño y la implementación coordinada de políticas productivas. La metodología escogida es la de las llamadas “políticas orientadas por misiones”, concepto popularizado por la economista ítalo-norteamericana Mariana Mazzucato (2022). Si bien es un enfoque con creciente difusión en los países desarrollados,⁸ es la primera vez que a nivel oficial se propone este abordaje para las políticas productivas en un país de América Latina.

El concepto de “políticas orientadas por misiones” refiere a que la resolución de una serie de desafíos (no solo económicos y tecnológicos, sino también sociales y ambientales) pueden ser oportunidades para la innovación y el desarrollo productivo, industrial, científico y tecnológico

mayores ingresos (datos a cuarto trimestre de 2021). Por su parte, en la población mayor de 60 años dicha cifra es del 65%, 22 puntos menores al promedio.

⁸ Para una base de datos sobre qué tipo de políticas orientadas por misiones se están dando en diferentes países, ver stip.oecd.org.

de los países. Tal resolución de desafíos específicos movilizando el aparato productivo-tecnológico se da a partir de las mencionadas “misiones”, y suponen un trabajo colectivo entre sector público y privado que involucra la creación de nuevos mercados de bienes y servicios. A la vez, y a diferencia de los planes productivos sectoriales del pasado, la resolución de tales desafíos va muchas veces más allá de lo plenamente sectorial y supone el involucramiento de diversos sectores productivos para abordar una misión.

A modo de ejemplo, la adaptación del sistema de producción de alimentos a desafíos del siglo XXI como el calentamiento global y las nuevas demandas por alimentación saludable suponen no solo trabajar junto a la agroindustria, sino también junto con sectores como el biotecnológico, el químico, el digital, el satelital o el de la salud, entre otros. En el mismo sentido, garantizar la seguridad sanitaria y el acceso a la salud de la población argentina supone el trabajo conjunto entre el sector farmacéutico, las industrias de equipamiento médico, los prestadores de salud, las empresas de ensayos clínicos y las firmas de base digital capaces de desarrollar la telemedicina, una herramienta con gran potencial de facilitar la atención de la salud en zonas alejadas de los grandes centros urbanos con mayor infraestructura sanitaria. La pandemia de COVID-19 mostró la posibilidad del trabajo conjunto y coordinado entre el sector público y el privado para lograr desarrollos innovadores (vacunas, medicamentos, barbijos especiales, equipamiento médico, etc.) capaces de resolver ese gran desafío.

Otro ejemplo tiene que ver con la transición energética. La transformación de la matriz de generación de energía hacia fuentes más bajas en emisiones de carbono va más allá de los sectores generadores de energía, sino que implican grandes desafíos científico-tecnológicos (por ejemplo, en lo que concierne a la producción cada vez más económica de energía a través de aerogeneradores, paneles solares o pequeños reactores nucleares modulares, entre otros) y el involucramiento de múltiples industrias que son tanto proveedoras de estas nuevas soluciones tecnológicas (por ejemplo, la industria fabricante de equipamientos eléctricos) como grandes demandantes de energía para poder llevar adelante sus procesos productivos convencionales (como la siderurgia, el aluminio o el cemento, entre otras).⁹

El Plan Argentina Productiva 2030 considera que existe una multiplicidad de desafíos a resolver para lograr elevar la calidad de vida de la población local y alcanzar los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible. Dentro de esos desafíos se encuentran la pobreza, la insuficiente generación de empleo formal, las desigualdades, la seguridad sanitaria, la mitigación y adaptación al cambio climático, la seguridad energética, la alimentación saludable y segura, el deterioro ambiental, la digitalización o la defensa y la seguridad, entre otras.

El novedoso enfoque de “políticas orientadas por misiones” del Plan Argentina Productiva 2030, adaptado a nuestra realidad y nuestros desafíos –que no son iguales a los de los países desarrollados–, procura movilizar el aparato productivo, industrial y tecnológico para cumplir

⁹ El Plan Nacional de Adaptación y Mitigación del Cambio Climático, coordinado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en el marco del Gabinete de Cambio Climático, muestra múltiples ejemplos de cómo la problemática ambiental involucra el trabajo articulado entre múltiples sectores, a priori “inconexos” entre sí.

con las 11 grandes metas generales mencionadas anteriormente, las cuales se inscriben dentro de los 17 ODS. Asimismo, Argentina Productiva 2030 procura abordar desafíos más específicos mencionados anteriormente, como la seguridad sanitaria, energética y alimentaria y la alimentación saludable, entre otros. Para ello, se proponen 11 misiones productivas, que han sido trabajadas entre marzo y diciembre de 2022, e involucraron más de 300 encuentros, entrevistas e intercambios con referentes del sector privado, de la academia, de ONG y diversas áreas del sector público. Varias de estas misiones fueron trabajadas y redactadas en conjunto con otros ministerios (como Defensa o Turismo y Deportes) o con el apoyo de entidades sin fines de lucro como Fundar. También contaron con el apoyo técnico de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y del Centro de Estudios para la Producción (CEP-XXI) dependiente de la Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo. Al mismo tiempo, se articuló con otros planes nacionales en curso, como el Plan Nacional de Adaptación y Mitigación del Cambio Climático; el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2030, el Plan Nacional de Transporte Sostenible y el Plan de Obras Públicas para el Desarrollo de la Nación. Por otro lado, cabe remarcar que el equipo de trabajo para la elaboración de las misiones de Argentina Productiva 2030 se caracterizó por ser interdisciplinario, incorporando profesionales provenientes de disciplinas como la economía, las ingenierías, las ciencias ambientales, el derecho, la salud, la sociología, las ciencias de datos, las relaciones internacionales, la ciencia política, la antropología, la defensa o la biotecnología, entre otros.

Las misiones de Argentina Productiva 2030

- 1 Duplicar las exportaciones para volver macroeconómicamente sostenibles las mejoras sociales y económicas.
- 2 Desarrollar la economía verde para una transición ambiental justa.
- 3 Producir más bienes y servicios ligados a la salud para garantizar la seguridad sanitaria.
- 4 Impulsar la movilidad del futuro con productos y tecnologías nacionales.
- 5 Robustecer la defensa y la seguridad a partir de desarrollos nacionales de alta tecnología.
- 6 Adaptar la producción de alimentos a los desafíos del siglo XXI.
- 7 Profundizar el avance de la digitalización escalando la estructura productiva y empresarial nacional.
- 8 Desarrollar el potencial minero argentino con un estricto cuidado del ambiente.
- 9 Modernizar y crear empleos de calidad en los sectores industriales tradicionales.
- 10 Crear encadenamientos productivos a partir del sector primario para generar más trabajo y más desarrollo.
- 11 Potenciar la actividad turística para el desarrollo territorial sustentable a partir de la gran biodiversidad local.

La Misión 1 está ligada al desarrollo exportador de Argentina y es condición de posibilidad para la consecución de las metas generales del Plan y fundamental para que el resto de las misiones puedan desenvolverse con mayor éxito. Como fuera mencionado, la mejora de los indicadores sociales y económicos –y muchos de los ambientales– está intrínsecamente ligada a las posibilidades de crecimiento de la economía argentina, que a su vez dependen de la disponibilidad de divisas. Duplicar exportaciones permitiría que ingresen divisas genuinas como para que la economía argentina crezca 30% en términos per cápita entre 2021 (línea de base) y 2030 sin comprometer insosteniblemente la balanza de pagos y ayudando a estabilizar la macroeconomía. Este punto es esencial: mientras más sanos sean los fundamentos macroeconómicos, habrá mayor certidumbre y estabilidad y, por tanto, será más probable la consecución de las demás misiones del Plan. En efecto, algo que se evidencia en todas las misiones es cómo la inestabilidad macroeconómica ha limitado y continúa limitando el potencial de innumerables sectores productivos, lo cual a su vez afecta a la macroeconomía en una dinámica de círculo vicioso. Desterrar la restricción externa a partir del crecimiento de las exportaciones significa poner en marcha la locomotora del desarrollo sostenible, lo cual tracciona sobre los distintos vagones (las restantes misiones).

La meta de duplicar las ventas externas argentinas, si bien ambiciosa –dado el estancamiento exportador de la última década–, es factible bajo ciertas condiciones. El mundo que se viene dará una gran oportunidad para que podamos volver a crecer sostenidamente y dejar atrás el pobre desempeño productivo de la última década. La maduración de Vaca Muerta y la existencia de abundantes yacimientos de minerales como litio y cobre permiten prever un notable salto de las exportaciones de energía y minería, que –de la mano de una demanda externa creciente por la transición energética– incrementarían sus exportaciones en más de 40.000 millones de dólares y podrían pasar de explicar actualmente menos del 10% de las exportaciones a cerca del 30% en 2030. Es por ello que estos sectores basados en recursos naturales serán una muy potente palanca para el desarrollo. Pero la Misión también aspira al desarrollo exportador de la mayor cantidad de complejos productivos posibles. Se busca que las exportaciones de servicios basados en el conocimiento (SBC) cobren un fuerte dinamismo y más que se dupliquen hacia 2030, de la mano de la digitalización creciente de la economía global y local, de las fuertes capacidades que nuestro país tiene a nivel regional y de la existencia de marcos regulatorios favorables como la Ley de Economía del Conocimiento sancionada en 2020. La Misión también se centra en el fortalecimiento de las exportaciones agroindustriales, principal complejo generador de divisas de la actualidad, las cuales, en un marco de precios posiblemente menores a los actuales, deberán venir tanto por mayores cantidades exportadas como por un creciente protagonismo de las proteínas de origen animal, cuyo valor por tonelada multiplica a los de los cultivos que sirven como alimentos para animales (como la soja o en parte el maíz). A su vez, la Misión propone el desarrollo exportador de las manufacturas de origen industrial –donde se avizora un importante potencial particularmente en la automotriz, la petroquímica y la forestal– y de servicios de alto impacto federal como el turismo, cuyo punto de partida es muy reducido producto de la pandemia.

La Misión 2 pone en el centro la problemática de la sostenibilidad ambiental. Lejos de considerarla un impedimento para el desarrollo, esta Misión considera que en este desafío hay una gran

oportunidad para el desarrollo productivo y la construcción de capacidades científico-tecnológicas domésticas. La Misión se detiene en dos grandes ejes, el de la transición energética “hecha en Argentina” y el de la economía circular. A su vez, el eje de la transición energética se compone de cuatro proyectos productivos: la producción nacional de equipamientos para las energías renovables (particularmente eólica y solar fotovoltaica), el desarrollo de pequeños reactores nucleares modulares, el posicionamiento de Argentina como un jugador global relevante en el hidrógeno bajo en emisiones y la producción nacional para la eficiencia energética. En tanto, el eje de la economía circular procura reducir la generación de residuos a través de la transformación de los modos de producción y consumo y la incorporación de nuevas tecnologías, a la vez que se mejoran las condiciones de trabajo de un eslabón de alta informalidad y accidentabilidad laboral como el de las y los recuperadores y recicladores.

La Misión 3 aborda el desafío de la seguridad sanitaria. La pandemia dejó en evidencia lo importante que es poder contar con una robusta producción nacional de bienes y servicios ligados a la salud, la cual es clave para garantizar el acceso a la salud de la población, particularmente en contextos disruptivos como pandemias. Esta Misión se divide en ejes como el fortalecimiento de la producción nacional de medicamentos (abordando la farmoquímica, ingredientes farmacéuticos activos, biosimilares y ensayos clínicos), de equipamiento médico, las nuevas tendencias en atención de salud y el desarrollo de un nuevo y prometedor sector como el del cannabis medicinal. El complejo productivo ligado a la salud es de los más innovadores del tejido productivo argentino, presenta alta formalidad, elevados salarios relativos y una participación femenina superior a la media industrial. Al mismo tiempo, se trata de un sector dinámico, que ha venido expandiéndose por encima de la media de la economía en las últimas décadas. A su vez, es un sector estructuralmente deficitario en materia de divisas y en donde las oportunidades para la sustitución eficiente de importaciones son relevantes (particularmente en farmoquímica, ingredientes farmacéuticos activos, biosimilares y equipamiento médico), pero en donde también hay posibilidad de expansión exportadora, principalmente en el segmento de ensayos clínicos, medicamentos biológicos y otros de alto costo, de elevada intensidad en I+D. Por sus propias características, en Argentina y en todo el mundo el complejo productivo ligado a la salud se caracteriza además por su alta regulación estatal y por un muy elevado peso de las compras públicas en la demanda final, lo que lo vuelve un terreno particularmente fértil para las políticas de desarrollo productivo.

La Misión 4 se focaliza en el futuro de la movilidad y la transición hacia modalidades más ambiental y macroeconómicamente sostenibles. Por su gran importancia relativa dentro de la industria, esta Misión trabaja particularmente el sector automotriz. Este complejo es uno de los más relevantes a nivel industrial, y se caracteriza por una cantidad de encadenamientos productivos superior a la gran mayoría de los sectores. Asimismo, es un complejo de alta formalidad y salarios relativos, aunque de muy baja feminización, alta centralización en los grandes polos industriales (AMBA, Gran Rosario y Gran Córdoba) y con un impacto muy relevante a nivel macroeconómico dado que es estructuralmente deficitario. A nivel local, el sector viene experimentando una creciente especialización en utilitarios en desmedro de los automóviles livianos, lo cual está permitiendo ganar eficiencia y economías de escala que avizoran una mayor salida exportadora en el porvenir. En paralelo, a nivel mundial

–particularmente en los países desarrollados y China– la industria automotriz se encuentra en un período bisagra: la transición hacia la movilidad eléctrica. En la Misión se aborda cómo podría encararse esa transformación en un país de ingresos medios como Argentina, analizando también el potencial del gas natural comprimido (GNC) originado en Vaca Muerta y las oportunidades de la micromovilidad como parte de esa transición.

La Misión 5 pone el foco en el complejo industrial para la defensa. Tanto a nivel mundial como a nivel local, este entramado ha sido históricamente un motor de múltiples desarrollos tecnológicos e innovaciones. Nuestras industrias aeronáutica, naval, automotriz, siderúrgica, petroquímica, nuclear o satelital, entre otras, se han desarrollado directa o indirectamente ligadas a objetivos de defensa y seguridad nacional. Si bien el complejo industrial para la defensa no tiene en la actualidad el peso relativo que sí tuvo en buena parte del siglo XX –en donde las hipótesis de conflicto con otros países eran moneda común–, continúa siendo sumamente estratégico para el desarrollo productivo nacional. En esta Misión, elaborada junto al Ministerio de Defensa, se propone una hoja de ruta para el desarrollo de segmentos tales como plataformas aéreas, navales y terrestres, sensores radar, sistemas no tripulados, ciberdefensa (y sus tecnologías de información y comunicación asociadas), sistemas de armas y prendas de seguridad. De modo análogo a lo que ocurre con la Misión de Salud, el complejo industrial para la defensa presenta altas regulaciones –aquí y en todo el mundo– a la vez que el peso de la demanda pública es muy alto. Todo ello lo vuelve un área fértil para las políticas de desarrollo productivo y tecnológico, más aún teniendo en cuenta que el contexto actual es propicio debido a la necesidad histórica de reequipar a las Fuerzas Armadas (que cuentan, en muchos aspectos, con equipamientos descapitalizados) y a la creación en 2020 del Fondo Nacional para la Defensa (FONDEF), que da cuenta a nivel presupuestario de dicha necesidad.

La Misión 6 encara el desafío de la adaptación del sistema de producción de alimentos a problemáticas del siglo XXI tales como la mayor probabilidad de eventos climáticos adversos derivados del calentamiento global (como por ejemplo sequías) y las mayores exigencias por parte de la población por procesos productivos más sostenibles y productos alimenticios más saludables. El complejo agroalimentario es actualmente el principal generador de divisas y por tanto su importancia en la economía argentina es mayúscula, a la vez que tiene una elevada vocación federal y genera múltiples encadenamientos con otros sectores. La Misión plantea que es posible lograr una mayor resiliencia ante el cambio climático a partir de la innovación y la adopción de tecnologías, que van desde la biotecnología aplicada a la mejora genética, el riego, la fertilización y el agro 4.0. A su vez, se considera que las demandas por una alimentación más saludable y por procesos productivos más sostenibles, lejos de ser trabas para el desarrollo, pueden ser fuentes de innovación en campos como los bioinsumos –biocontroladores y bioestimulantes–, en nuevos insumos para la nutrición y sanidad animal y las foodtech. En efecto, la reciente sanción de la Ley de Etiquetado Frontal de Alimentos, además de buscar mejorar la alimentación de la población, puede ser una herramienta de innovación en la industria alimenticia argentina, que lleve al desarrollo de ingredientes, aditivos y alimentos innovadores más saludables. En paralelo, la Ley de Economía del Conocimiento sancionada en 2020 y la de bio y nanotecnología aprobada en 2022 generan un marco

regulatorio favorable para el desarrollo de empresas de base tecnológica proveedoras de soluciones innovadoras para el complejo agroalimentario.

La Misión 7 se focaliza en las oportunidades que la digitalización ofrece para la transformación del aparato productivo y la generación de encadenamientos intersectoriales. La economía del conocimiento viene ganando cada vez más peso en la estructura productiva argentina y cuenta con un régimen promocional desde la mencionada ley de 2020. Dentro de ella, destacan particularmente en los servicios basados en el conocimiento (SBC), un complejo exportador que en 2021 representó nada menos que el 8% de las exportaciones. Los SBC además se caracterizan por un muy elevado dinamismo en materia de creación de empleo formal, el cual es además de alta calificación, elevados salarios y con gran presencia en la población joven. A pesar de estas virtudes, la economía del conocimiento presenta un punto débil en el cual la Misión ahonda que es su muy elevada concentración en el AMBA y las dificultades existentes para su federalización. En este contexto, la Misión Digital plantea una hoja de ruta concisa para el desarrollo federal digital en cuatro grandes ejes: el de software y servicios informáticos, el de la industria audiovisual, la industria 4.0 y la satelital.

La Misión 8 apunta al desarrollo sostenible del sector minero argentino. Compartimos la Cordillera de los Andes con Chile y sin embargo en 2021 exportamos minerales por 17 veces menos que nuestros vecinos. El mundo de la transición energética incrementará la demanda de minerales tales como litio y cobre, entre otros, que pasarán a ser protagonistas de la canasta exportadora argentina. Por otro lado, la minería es una actividad eminentemente federal, de muy elevada formalidad y altos salarios. En esta Misión, trabajada en conjunto con Fundar, se propone abordar cuatro desafíos para que la minería se transforme cada vez más en una palanca de desarrollo argentino: la mejora del sistema de incentivos, la gobernanza socioambiental y la creación de licencia social, la formación y la empleabilidad –con particular perspectiva de género, habida cuenta de la muy baja feminización del sector– y el desarrollo de proveedores y la innovación en tecnologías de menor impacto ambiental.

La Misión 9 se concentra en los sectores industriales tradicionales, tales como textil-indumentaria, calzado, cuero y marroquinería, determinados materiales para la construcción (como ladrillos), muebles, gráfica o productos plásticos. Estas actividades están atravesadas por diversas problemáticas: una informalidad laboral por lo general superior a la media, una baja adopción de nuevas tecnologías y diseños en diversos eslabones de las cadenas y deficientes condiciones ambientales y de seguridad en los procesos productivos. A pesar de estos problemas, estos sectores son muy relevantes para la generación de empleo (con más de 540.000 puestos de trabajo en total) y varios de ellos también tienen vocación federal y una elevada participación de trabajadores y trabajadoras de la economía popular. El foco central de la Misión está puesto en la generación de incentivos para incrementar la sostenibilidad económica, social y ambiental de estos sectores, a partir del aumento de la formalidad en el empleo, de mayores niveles de formación y capacitación en las y los trabajadores, del incremento de la productividad y de la adopción de tecnologías más eficientes, más seguras y menos contaminantes.

La Misión 10 trabaja un punto fundamental para el futuro productivo del país: cómo lograr incrementar los encadenamientos con base en el sector primario (como agro, pesca, silvicultura e hidrocarburos)¹⁰ para así potenciar la generación de empleo, capacidades tecnológicas y divisas. Como se verá detalladamente en este documento, la experiencia internacional muestra que el sector primario puede ser un potente vector de industrialización y que es posible generar grandes sinergias entre éste, la industria manufacturera y los servicios. La Misión analiza y propone políticas públicas para el desarrollo productivo de cinco ramas ligadas al sector primario: maquinarias para el complejo agroindustrial (agrícola y para la industria de alimentos y bebidas), maquinaria para petróleo y gas, petroquímica, foresto-industria y naval (ligado a la pesca y el transporte de mercancías).

Por último, la Misión 11 se concentra en un complejo productivo de gran porte en Argentina: el turístico. Tras el gran golpe de la pandemia, el turismo está renaciendo tanto en nuestro país como en el resto del mundo, y en la próxima década habrá variadas oportunidades para potenciarlo y transformarlo virtuosamente. El turismo es una actividad profundamente federal, intensiva en la generación de empleo, con mayores oportunidades para la inserción laboral de los jóvenes que otras ramas, y generadora de experiencias de bienestar individual y colectivo que pocos otros consumos tienen. Argentina es el octavo país más grande del mundo en superficie y la disposición norte-sur y la Cordillera de los Andes permite una gran variedad de climas que redundan en una enorme diversidad de ecosistemas y en un fuerte acervo gastronómico y cultural. El sector presenta varios desafíos: uno de ellos tiene que ver con que, si bien antes de la pandemia era un complejo exportador muy relevante, en la última década fue una fuente severa de salida de divisas por la vía del turismo emisor. Asimismo, el impacto ambiental del turismo es considerable, a la vez que hay un importante terreno por recorrer en materia de incorporación de nuevas tecnologías digitales, en la calidad de los servicios y en los encadenamientos virtuosos con otros sectores. También la actividad se caracteriza por una elevada concentración en pocos destinos y por una alta estacionalidad, que dificulta la generación de empleos estables. En este contexto, la Misión, trabajada en conjunto con el Ministerio de Turismo y Deportes, se detiene en cuatro ejes: la mejora del balance externo del sector y la reversión del déficit turístico; la sostenibilidad ambiental y la promoción de Argentina como un extraordinario destino para el turismo de naturaleza, con vistas tanto a atraer visitantes extranjeros como para incentivar el turismo doméstico y para posicionar nuevos destinos emergentes; el incremento de los vínculos entre digitalización y turismo, tanto a partir de la adopción del paradigma 4.0 como de la atracción de nómadas digitales, que vienen creciendo en muchos países a partir del auge del trabajo remoto; y el aumento de las sinergias entre el turismo y otras actividades productivas, tales como el agro (el enoturismo es ejemplo de ello) y la minería y los hidrocarburos (a partir del aprovechamiento común de infraestructuras en lugares remotos de alta belleza paisajística).

¹⁰ Los proveedores para minería se trabajan en la Misión 8.

CUADRO 3. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE ABORDADOS EN CADA MISIÓN

ODS	Desarrollo exportador	Transición ambiental justa	Salud	Movilidad	Defensa	Alimentos del siglo XXI	Digital	Minería	Industrias tradicionales	Encadenamientos del sector primario	Turismo
1 - Fin de la pobreza	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2 - Hambre cero	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
3 - Salud y bienestar	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
4 - Educación de calidad	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5 - Igualdad de género	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6 - Agua limpia y saneamiento	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
7 - Energía asequible y no contaminante	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
8 - Trabajo decente y crecimiento económico	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
9 - Industria, innovación e infraestructura	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Continúa.

Continuación.

ODS	Desarrollo exportador	Transición ambiental justa	Salud	Movilidad	Defensa	Alimentos del siglo XXI	Digital	Minería	Industrias tradicionales	Encadenamientos del sector primario	Turismo
10 - Reducción de las desigualdades
11 - Ciudades y comunidades sostenibles
12 - Producción y consumo responsables
13 - Acción por el clima
14 - Vida submarina
15 - Vida de ecosistemas terrestres
16 - Paz, justicia e instituciones sólidas
17 - Alianzas para lograr los objetivos



Como fue dicho, las políticas productivas del siglo XXI abordan los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible. A modo de resumen, el cuadro anterior muestra los ODS abordados en cada misión. Hay varios de ellos que son transversales a todas las misiones (como el fin de la pobreza, el hambre cero, el crecimiento económico y el trabajo decente, el desarrollo industrial y la innovación, la reducción de las desigualdades, las instituciones sólidas –a partir del diseño de marcos normativos y regulatorios que permitan cumplir los objetivos de cada misión– y las alianzas para lograr los objetivos –a partir del trabajo coordinado intrasector público y con el sector privado)–. A su vez, hay ODS que están específicamente abordados en algunas de las misiones. A modo de ejemplo, la Misión 1 (Desarrollo exportador) tiene como principal norte destrabar la restricción externa para impulsar el crecimiento económico y con ello la generación de trabajo decente (ODS 8) y la reducción de la pobreza y la indigencia (ODS 1 y 2). La Misión 2 (Transición ambiental justa) tiene un fuerte foco en ODS ligados a cuestiones ambientales (ODS 6, 7, 11, 12, 13, 14 y 15). La Misión 3 (Salud) posee un fuerte anclaje en el ODS 3 (Salud y bienestar), en tanto que la Misión 9 (Industrias tradicionales) se liga particularmente con la necesidad de incrementar el empleo formal en varios sectores caracterizados por alta informalidad relativa (ODS 8).

Algunas consideraciones relevantes

El presente documento es el fruto del trabajo realizado en el marco de la Unidad Ejecutora Especial Temporal "Argentina Productiva 2030" creada en marzo de 2022 y dependiente del Ministerio de Economía. Asimismo, parte de antecedentes fundamentales, tales como:

- El documento *Hacia una mirada compartida del desarrollo productivo*, publicado en 2020 por el Ministerio de Desarrollo Productivo, y en el cual se diagnostican los principales problemas del crecimiento de Argentina, el rumbo conceptual hacia el cual debe dirigirse el país y diez premisas rectoras que deben regir en las políticas productivas. Varias de ellas han sido mencionadas anteriormente, como por ejemplo la necesidad de exportar más, de generar crecientes encadenamientos entre los sectores productivos, de incrementar la productividad, de incentivar la innovación, de las mutuas sinergias existentes entre mercado interno y mercado externo, de reducir las brechas territoriales o de incorporar las dimensiones ambiental y de género al diseño de las políticas de desarrollo productivo.
- El documento *Estrategia para el desarrollo productivo 2020-2023*, publicado en 2021 por el Ministerio de Desarrollo Productivo y en el cual se amplía lo descripto en el documento de 2020 y se detallan los principales ejes (y políticas) de gestión gubernamental, así como las agendas futuras relevantes.
- El Consejo para el Cambio Estructural, una iniciativa del Ministerio de Desarrollo Productivo creada en 2020, en la cual se han abordado diferentes temáticas y lineamientos de política relevantes a la estructura productiva argentina. Desde 2020, se han publicado 43 documentos de trabajo de excelencia técnica en tópicos como industrias de la salud, economía del conocimiento, cannabis medicinal, electromovilidad, automotriz, litio, minería metalífera, bioinsumos, economías regionales, hidrógeno, naval, eficiencia energética, pesca, acuicultura, financiamiento productivo, industria 4.0, agro 4.0, alimentación saludable, capital emprendedor o drones, entre otros. Vale agregar que varios de los documentos ya publicados han sido herramientas indispensables para el diseño de políticas productivas –como por ejemplo, para la elaboración del proyecto de ley de regulación del cannabis medicinal y cáñamo industrial aprobada por el Congreso en 2022– como para la elaboración del Plan Argentina Productiva 2030.
- El Centro de Estudios para la Producción XXI (CEP-XXI), puesto en marcha en 2020 y que, por un lado, ha generado novedosas bases de datos sobre la estructura productiva (fundamentales para mejorar los diagnósticos de distintos complejos productivos) y, también, producido diferentes estudios técnicos y académicos sobre variables relevantes a los fines de este Plan (como por ejemplo, la elasticidad entre el ciclo económico y la generación de empleo formal y de empresas, la productividad industrial, las demandas profesionales de los sectores educativos, las brechas de género, las métricas ambientales en el tejido productivo o los complejos exportadores argentinos, entre otros). Asimismo, en un trabajo conjunto entre el CEP-XXI y la Subsecretaría de Planificación, Estudios y Estadísticas del Ministerio de Trabajo se logró publicar el Mapa Productivo-Laboral

Argentino, que brinda información georreferenciada de más de 700.000 establecimientos productivos, y que ha sido un insumo clave para el diagnóstico geoespacializado de la matriz productiva abordado en el Plan.

Por otro lado, este documento procura ser una síntesis de los principales diagnósticos y lineamientos de política derivados de las misiones. Cada misión tiene un documento propio, con un análisis más pormenorizado del diagnóstico, las principales problemáticas y las recomendaciones específicas de política pública. Esos 11 documentos están disponibles para el público en general en la [web de Argentina Productiva 2030](#).

Por último, dotar de contenido a las misiones hubiera sido imposible sin los más de 300 encuentros realizados con referentes de distintos sectores productivos, académicos, ONG y del sector público. Si bien los contenidos del Plan Argentina Productiva 2030 han procurado recoger las distintas miradas, cabe destacar que el presente documento no pretende cerrar debates sino motivarlos y, por tanto, está sujeto a la incorporación de nuevos aportes valiosos que permitan una versión mejorada y superadora en el futuro.

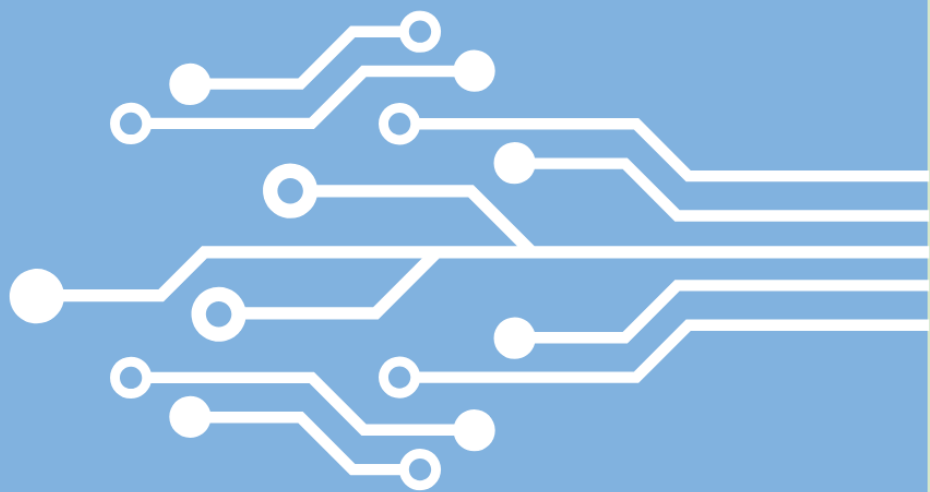
Estructura del documento

El documento se divide en cinco capítulos después de esta introducción. El capítulo 1 se intitula “El desarrollo argentino en perspectiva” y es un diagnóstico general tanto de la foto como de la película de nuestro país en las últimas décadas en lo que concierne a lo productivo. Se trata de un capítulo con abundante información empírica en una amplia variedad de dimensiones ligadas a lo productivo (especialización productiva, mercado de trabajo, crecimiento económico, pobreza, desarrollo territorial, ambiente, género y empleo joven), prestando atención a la situación actual de Argentina tanto en perspectiva histórica como comparada con otros países. El capítulo 2 analiza el contexto actual de las políticas productivas y tecnológicas a nivel mundial, mostrando que planes como *Argentina Productiva 2030* existen en múltiples países y que los gobiernos de distintas partes del mundo los implementan tanto para lograr los ODS como para mantener el dominio estratégico de ciertas tecnologías. El capítulo 3 es un resumen de los principales puntos de las 11 misiones; en él se detallan algunos de los más de 200 lineamientos de política pública¹¹ para cumplir con los objetivos propuestos en cada misión y, además, contribuir al logro de las metas generales presentadas anteriormente. El capítulo 4 se detiene en ciertos ejes transversales a todas las misiones, tales como financiamiento productivo, capital emprendedor, infraestructura y logística, género, centros tecnológicos, formación y capacitación, coordinación y articulación federal y políticas basadas en evidencia. El capítulo 5 exhibe la propuesta de monitoreo y evaluación del Plan. Por último, se presentan unas breves conclusiones en la que se repasan las principales ideas-fuerza recorridas en el documento.

¹¹ Considerando los documentos extendidos de las 11 misiones, se suman más de 500 recomendaciones de política pública.

CAPÍTULO 1

EL DESARROLLO ARGENTINO EN PERSPECTIVA



Argentina es un país de desarrollo intermedio, que se encuentra lejos de los países desarrollados, pero también con estándares de vida muy superiores a los de los países pobres. De acuerdo a datos del Banco Mundial, en 2021 el PIB per cápita de nuestro país fue de USD 23.627 (a paridad de poder adquisitivo), ubicándose en el puesto 59 sobre 178 países con información disponible. Junto con Uruguay, Chile, Panamá y Costa Rica, el ingreso por habitante del país es de los más elevados de la región. Si se utiliza el índice de desarrollo humano ajustado por desigualdad –que combina el PIB per cápita con indicadores de salud, educación y desigualdad– Argentina se ubica en el puesto 46 sobre 156, y es el segundo de la región por detrás de Chile.¹² En materia productiva, Argentina también se encuentra de la media mundial para arriba, con una base industrial relativamente diversificada y con presencia en diversos segmentos de la economía del conocimiento, como por ejemplo software, biotecnología, industrias creativas y en complejos de base tecnológica como el nuclear o el satelital. Ahora bien, las distancias con el mundo desarrollado, en materia de ingreso por habitante, desigualdad e indicadores de salud, densidad productiva, educación e infraestructura son muy amplias y varias de ellas se han acrecentado con el tiempo.

La imposibilidad de crecer sostenidamente ha sido un *leitmotiv* de la historia económica argentina desde mediados de los años 70. Si bien hubo momentos puntuales de fuerte expansión de la economía (como parte de los años 90 y el período 2002-2011), la tendencia de largo plazo ha sido de bajo crecimiento y, a su vez, de una elevada volatilidad macroeconómica. Desde 1974, Argentina fue el segundo país del mundo que más años pasó en recesión¹³ y, por ello, fue uno de los de menor crecimiento del PIB per cápita. En los 47 años comprendidos entre 1974 y 2021, la tasa de crecimiento del ingreso por habitante fue de apenas 0,4% anual, lo que nos ubica entre los países de menor crecimiento del mundo (gráfico 1).

De este modo, en las últimas décadas Argentina se fue alejando cada vez más de los países desarrollados (gráfico 2) y, en materia regional, dejó de ser el líder indiscutido en cuanto a indicadores económicos y sociales. Del mismo modo, Argentina fue perdiendo terreno comparado con países de otros continentes que en los años 60 eran considerablemente más pobres que el nuestro, como por ejemplo Corea del Sur, China o España entre muchos otros (gráfico 3).

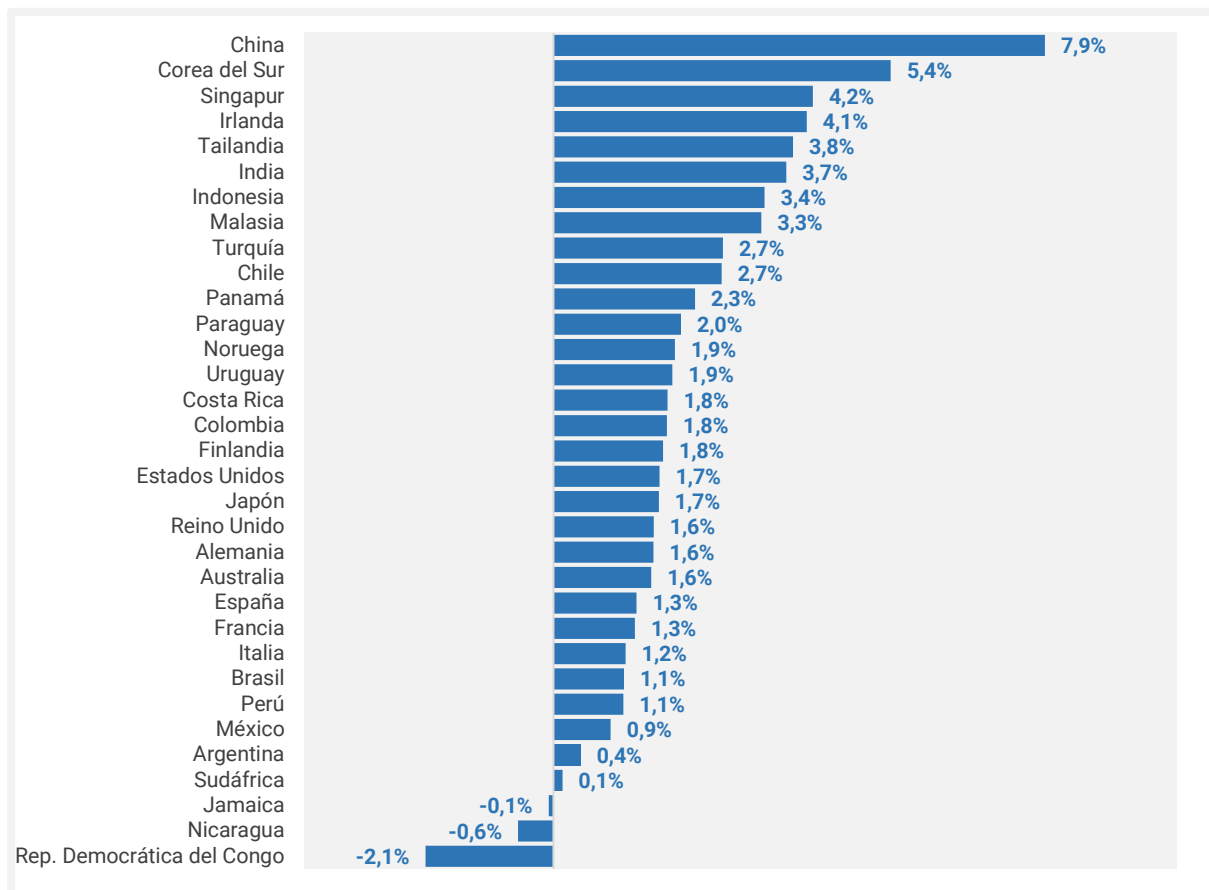
Ese bajo crecimiento fue acompañado de un proceso de transformación productiva que implicó (salvo momentos puntuales, particularmente el período 2002-2011) el retroceso de capacidades productivas en buena parte de la industria manufacturera. A su vez, la estructura productiva se volvió crecientemente heterogénea, dando como resultado una mayor desigualdad de ingresos al interior de la población y un piso de informalidad estructural mayor

¹² Datos del PNUD, reporte 2022.

¹³ Entre 1974 y 2021, Argentina tuvo 21 años de recesión. Solo Kiribati, con 22 años, superó esa marca. Datos del Banco Mundial.

al que se observaba a mediados de los 70.¹⁴ Como resultado de todo ello, la tasa de pobreza por ingresos se multiplicó: mientras que en el Gran Buenos Aires había sido de alrededor del 11% en 1974, en ningún momento de las últimas tres décadas la pobreza por ingresos logró bajar del 24% en esa misma región.¹⁵

GRÁFICO 1. TASA ANUAL DE CRECIMIENTO DE PIB PER CÁPITA ENTRE 1974 Y 2021, PAÍSES SELECCIONADOS



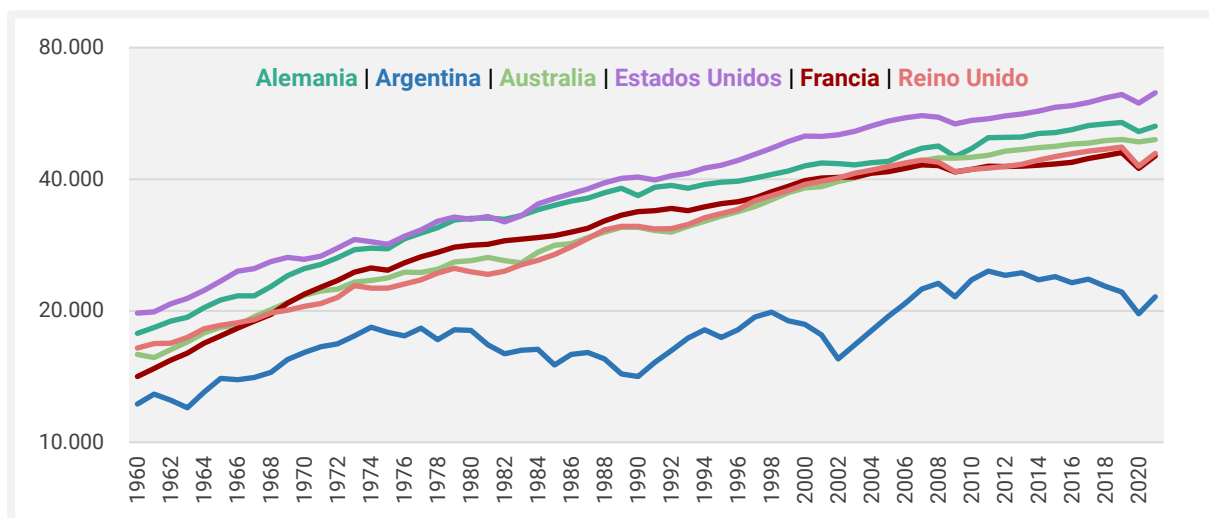
Fuente: elaboración propia con base en Banco Mundial.

¹⁴ En 1974, el 19% de los asalariados (excluyendo el trabajo en casas particulares) fue informal en el Gran Buenos Aires (GBA) en 1974 (Groisman, 2013). Esa cifra promedió el 30% en 2016-2019 en el mismo distrito. Por su lado, la brecha entre el 10% más rico y el 10% más pobre pasó de 10 veces en 1974 a 24 veces en 2019 (datos del GBA). La definición de informalidad tomada aquí es el aporte al sistema jubilatorio.

¹⁵ Los datos surgen de tomar la metodología actual de línea de pobreza de INDEC y llevarla para atrás en el tiempo. Se tomó solo la región GBA para comparar pues en 1974 fue la única relevada por el INDEC. Vale tener en cuenta que si se mide la pobreza por el método de las necesidades básicas insatisfechas (NBI), que toma indicadores más estructurales como hacinamiento, deficiencia de la vivienda, falta de acceso a servicios sanitarios, falta de acceso a la educación y baja capacidad de subsistencia, la tendencia es hacia una mejora. De acuerdo a Arakaki (2016), en 1974 alrededor de un cuarto de la población del GBA habitaba en hogares con necesidades básicas insatisfechas. Esa cifra fue decreciendo con el correr de las décadas, hasta ubicarse debajo del 10% hacia 2011-2013.

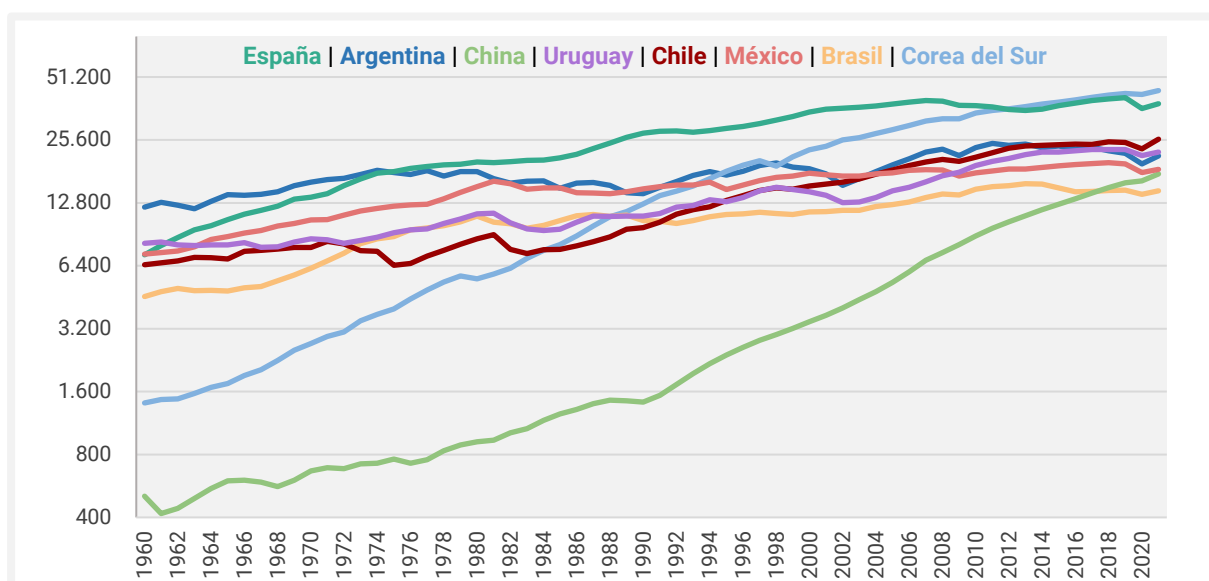
Además de la falta de consistencia macroeconómica –todo lo cual ha repercutido en una gran volatilidad de los ciclos económicos–, la estructura productiva es una de las variables fundamentales que explican el pobre desempeño de la economía argentina de las últimas décadas. Y es aquí donde el Plan Argentina Productiva 2030, a partir del diagnóstico y la propuesta de políticas de transformación de la matriz productiva, aparece como una herramienta para torcer ese rumbo.

GRÁFICO 2. PIB PER CÁPITA DE ARGENTINA Y PAÍSES DESARROLLADOS “CLÁSICOS” SELECCIONADOS, 1960-2021



Fuente: elaboración propia con base en Maddison Project Database y Banco Mundial. Datos en dólares a paridad de poder adquisitivo de 2017.

GRÁFICO 3. PIB PER CÁPITA DE ARGENTINA Y PAÍSES LATINOAMERICANOS Y DE DESARROLLO TARDÍO SELECCIONADOS, 1960-2021



Fuente: elaboración propia con base en Maddison Project Database y Banco Mundial. Datos en dólares a paridad de poder adquisitivo de 2017.

La estructura productiva argentina

Nuestra estructura productiva tiene varias características. Por un lado, es heterogénea desde múltiples ángulos: entre los sectores, al interior de los sectores y entre regiones. Esa heterogeneidad se plasma en que hay algunos miles de empresas de alta productividad y tecnología con capacidad de exportar e internacionalizarse, que pagan elevados salarios y emplean trabajadoras y trabajadores formales y que acceden al crédito, en coexistencia con otras de empresas de productividad intermedia que son muy sensibles a los ciclos económicos (de modo que muestran dinamismo y creciente formalidad cuando la economía crece y viceversa) y otras de baja productividad relativa, que tienen mayores dificultades para pagar buenos salarios, desempeñarse en el segmento formal, exportar y acceder al crédito.

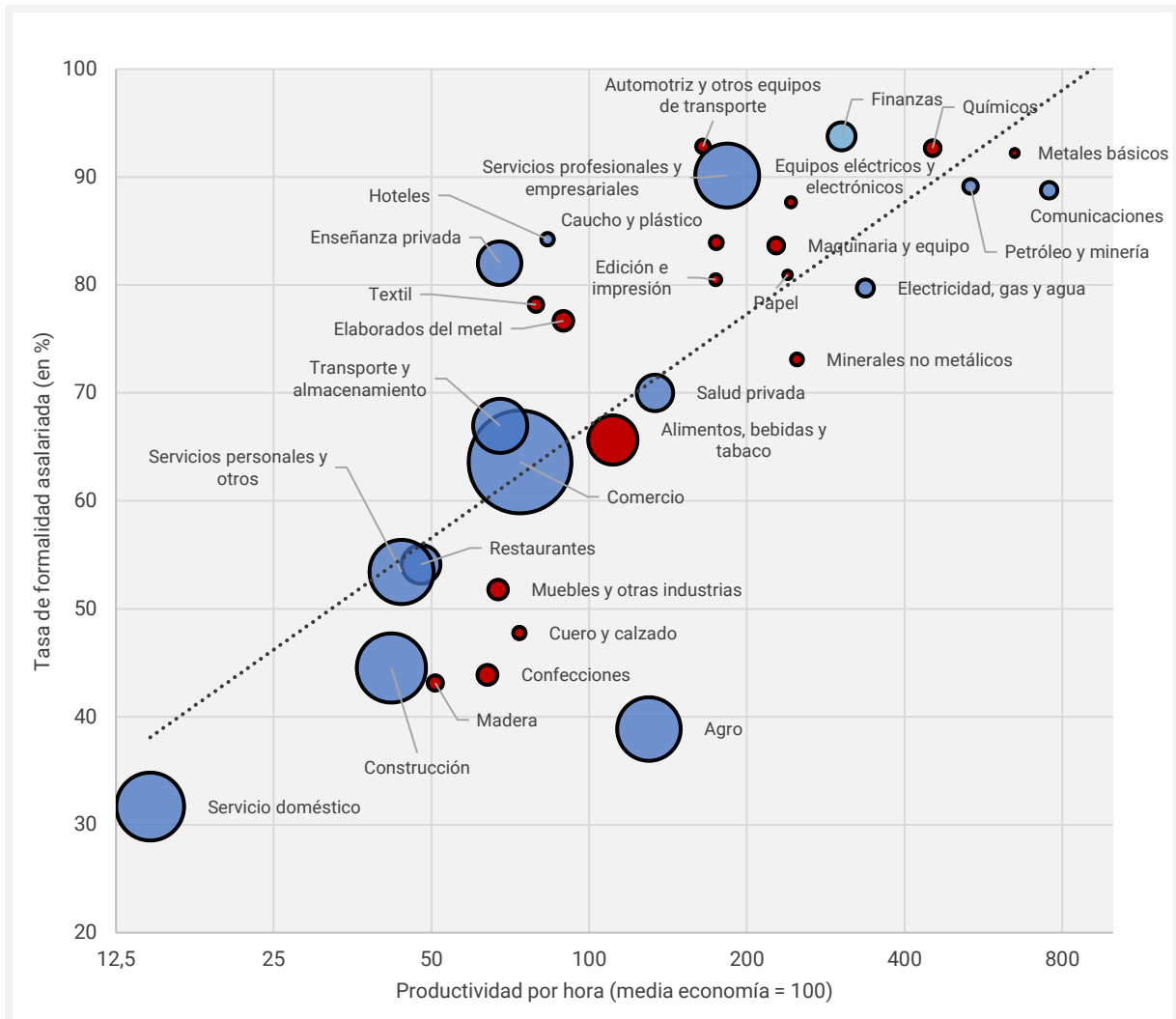
El gráfico 4 ilustra una de las dimensiones de la heterogeneidad productiva: la intersectorial. Por un lado existen ramas de alta formalidad y alta productividad relativa, como petróleo, minería, finanzas, suministro de servicios públicos (como comunicaciones o electricidad, gas y agua), servicios profesionales y empresariales (como informáticos, audiovisuales, de ingeniería, arquitectura, jurídicos, contabilidad o publicidad, entre otros) y varias industrias mayormente intensivas en capital (metales básicos, químicos –incluyendo farmacéutica–, minerales no metálicos, automotriz, papel, electrónica o maquinarias y equipos, entre otras). Los ingresos laborales en estas ramas son por lo general elevados, y es por ello que la tasa de pobreza en sus trabajadores y trabajadoras es muy inferior a la media,¹⁶ y en la mayoría de los casos menor al 10%. Asimismo, en general, muchas de estas ramas –principalmente las industriales y las extractivas– suelen tener elevados encadenamientos con otros sectores, lo que implica una elevada capacidad de generar empleos indirectos por cada puesto de trabajo directo (Schteingart *et al.*, 2021).

En el otro extremo, sectores como el trabajo en casas particulares, los servicios personales y sociales, la construcción, la gastronomía y una serie de industrias intensivas en trabajo (como confección de prendas de vestir, cuero y calzado, madera o muebles) generan una gran cantidad de puestos de trabajo (alrededor de un 30% del total de la economía, esto es, unos 6 millones de puestos) aunque se caracterizan por una reducida productividad relativa y una alta informalidad asalariada, que supera el 40%. Los ingresos laborales son por lo general muy inferiores a la media de la economía y por tanto el porcentaje de trabajadores y trabajadoras por debajo de la línea de pobreza es alto, superando largamente el 40% en ramas como servicio doméstico y la construcción.¹⁷ Asimismo, varias de estas ramas –particularmente las de servicios– tienen acotados efectos multiplicadores, lo que implica una reducida cantidad de empleos indirectos generados por puesto directo.

¹⁶ 24% en el período 2016-2021. Datos estimados con base en la EPH-INDEC.

¹⁷ En 2021, la pobreza en el servicio doméstico fue del 54% en tanto que en la construcción del 50%. Datos estimados con base en la EPH-INDEC.

GRÁFICO 4. PRODUCTIVIDAD HORARIA RELATIVA, TASA DE FORMALIDAD ASALARIADA Y CONTRIBUCIÓN AL EMPLEO TOTAL, 2017-2021 (SECTOR PRIVADO)



Fuente: elaboración propia con base en las fichas sectoriales del CEP-XXI. En rojo, las ramas industriales. Se excluyó el sector público (administración pública y defensa, enseñanza pública y salud pública). El tamaño de las burbujas muestra la contribución al empleo.

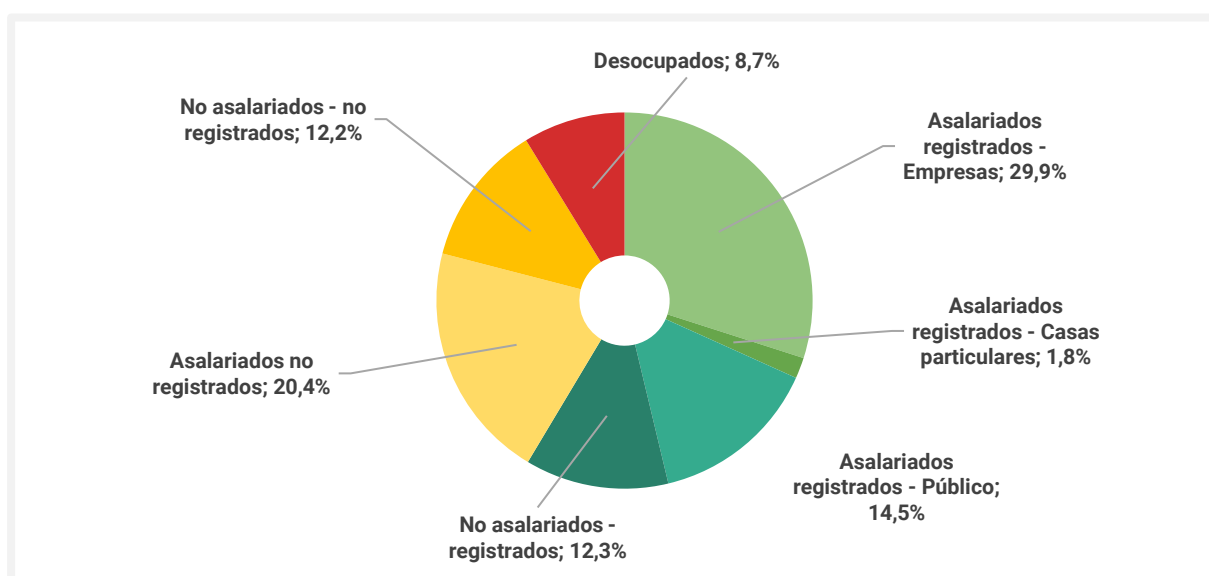
En una situación intermedia se ubican ramas como comercio, transporte, salud privada y la industria alimenticia, en tanto que el agro –en sí mismo muy heterogéneo en su interior, con economías regionales intensivas en mano de obra y de baja productividad relativa y alta informalidad coexistiendo con el agro tecnificado de gran escala y alta productividad y mayor formalidad– presenta una productividad relativa mayor a la media de la economía pero una elevada informalidad laboral.

Si se descompusiesen los sectores entre micro, pequeñas, medianas y grandes empresas podría observarse que en prácticamente todos los sectores las firmas más grandes son las de mayor productividad relativa y mayor tasa de formalidad. A modo de ejemplo, la informalidad alcanza el 71% en las firmas de hasta 5 puestos de trabajo, y se reduce a menos del 10% en las

de más de 40 puestos.¹⁸ Los ingresos laborales son por lo general mayores en las firmas de mayor tamaño y, por tanto, el porcentaje de trabajadores y trabajadoras por debajo de la línea de pobreza suele ser muy inferior al de las pequeñas unidades productivas.¹⁹

La heterogeneidad productiva es uno de los principales factores detrás de la dualidad en el mundo del trabajo. Como se ve en el gráfico 5, el mercado de trabajo argentino, al igual que ocurre en otros países de la región, está fragmentado. Argentina tiene aproximadamente una población económicamente activa (PEA) de algo más de 20 millones de personas. De ellas, aproximadamente el 59% –unas 12 millones– está ocupada bajo alguna forma de empleo registrado, dentro de las que destaca el empleo asalariado registrada en las empresas (30% de la PEA), empleo asalariado público (15%), empleo asalariado en casas particulares (2%) y bajo empleo independiente registrado bajo las figuras del monotributo, monotributo social y autónomo (12%). El restante 41%, más de 8 millones de personas, son asalariados no registrados (20%), independientes no registrados (12%) y desocupados (casi 9% en 2021). Vale tener en cuenta que, tras un fuerte progreso entre 2003 y 2011, la formalidad del mercado laboral se estancó en torno al 59% de la PEA durante la última década, producto de la incapacidad de crecer sostenidamente a partir de 2011. En este contexto, transformar la estructura productiva para incrementar el segmento formal privado de la economía y así reducir la pobreza y la indigencia es uno de los objetivos centrales de Argentina Productiva 2030, como se verá en detalle más adelante.

GRÁFICO 5. COMPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA, 2021



Fuente: elaboración propia con base en las Fichas Sectoriales del CEP-XXI, Cuenta de Generación del Ingreso del INDEC y Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social.

¹⁸ Datos estimados sobre la base de la EPH-INDEC, promedio 2017-2021.

¹⁹ En 2016-2021, la pobreza en las firmas de más de 40 puestos de trabajo rondó el 10%. En tanto, en las de hasta 5 puestos fue del 33%. Datos estimados con base en la EPH-INDEC.

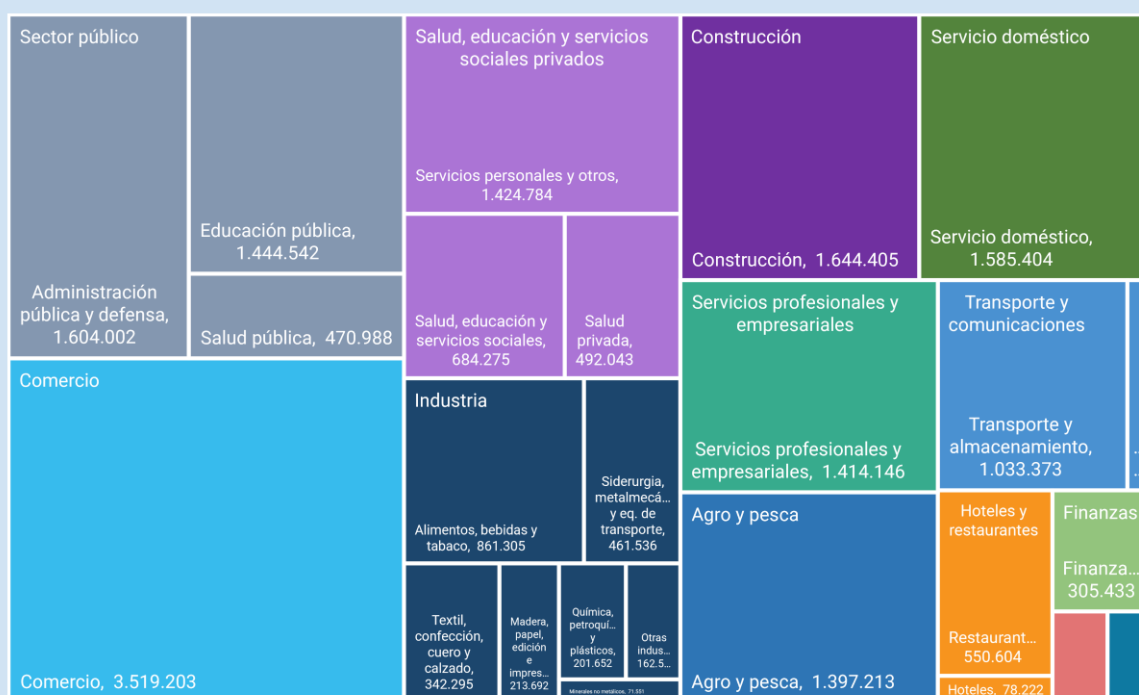
Recuadro 1. La contribución de la industria al empleo

En el período 2017-2021, Argentina promedió los 20 millones de puestos de trabajo que permitieron que alrededor de 18 millones de personas fueran ocupadas (una persona puede tener más de un puesto). Esta cifra considera todas las categorías ocupacionales, independientemente de la calidad del empleo.

La industria manufacturera explicó en ese período 2,3 millones de puestos de trabajo directos, alrededor del 11% del total (gráfico siguiente). Esta cifra es menor a la contribución a la producción total, que fue del 17%.²⁰ La mayor participación relativa de la industria en el PIB respecto al empleo tiene que ver con su mayor productividad relativa vis à vis el promedio de la economía.

Vale tener en cuenta que alrededor de la mitad del empleo industrial no es asalariado registrado, sino asalariado no registrado o no asalariado (mayormente cuentapropista). Mientras que en ramas como la siderurgia, la automotriz o la química la gran mayoría del empleo es asalariado formal, en sectores como confecciones de prendas de vestir, madera, muebles, alimentos y algunos eslabones de la metalmecánica la presencia de empleo informal o cuentapropista es elevada.

PUESTOS DE TRABAJO (TODAS LAS CATEGORÍAS OCUPACIONALES) POR GRANDES SECTORES, PROMEDIO 2017-2021, SECTOR PÚBLICO Y PRIVADO



Fuente: elaboración propia con base en las Fichas Sectoriales del CEP-XXI.

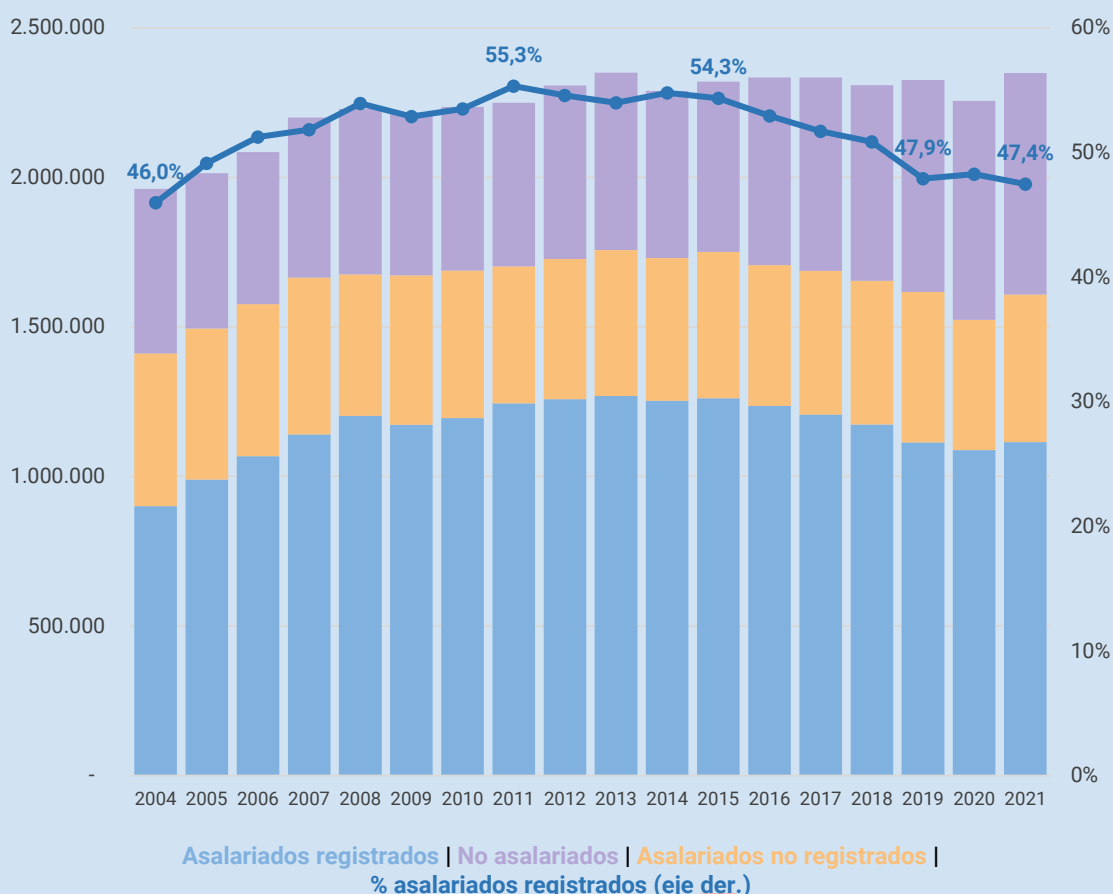
Continúa.

²⁰ Se tomó el valor agregado bruto a precios corrientes, con datos de INDEC.

Continuación.

Luego de un desempeño muy positivo entre 2003 y 2011, durante la última década, y a tono con el estancamiento económico y el declino de la producción industrial per cápita, el empleo industrial total dejó de crecer. A su vez, la composición del empleo industrial se deterioró considerablemente, particularmente entre 2015 y 2019. En 2011, el 55,3% del empleo industrial fue asalariado formal; en la actualidad, esa cifra es del 47,4% (gráfico siguiente). La principal razón detrás de este deterioro fue la caída del empleo asalariado registrado fabril (sobre todo durante 2015 y 2019) y el incremento de las formas no asalariadas de empleo industrial en los últimos años. Este último proceso se asocia en buena medida al cuentapropismo en el sector alimenticio motorizado por emprendimientos productivos por lo general de baja escala y productividad.

PUESTOS DE TRABAJO INDUSTRIALES POR CATEGORÍA OCUPACIONAL, 2004-2011

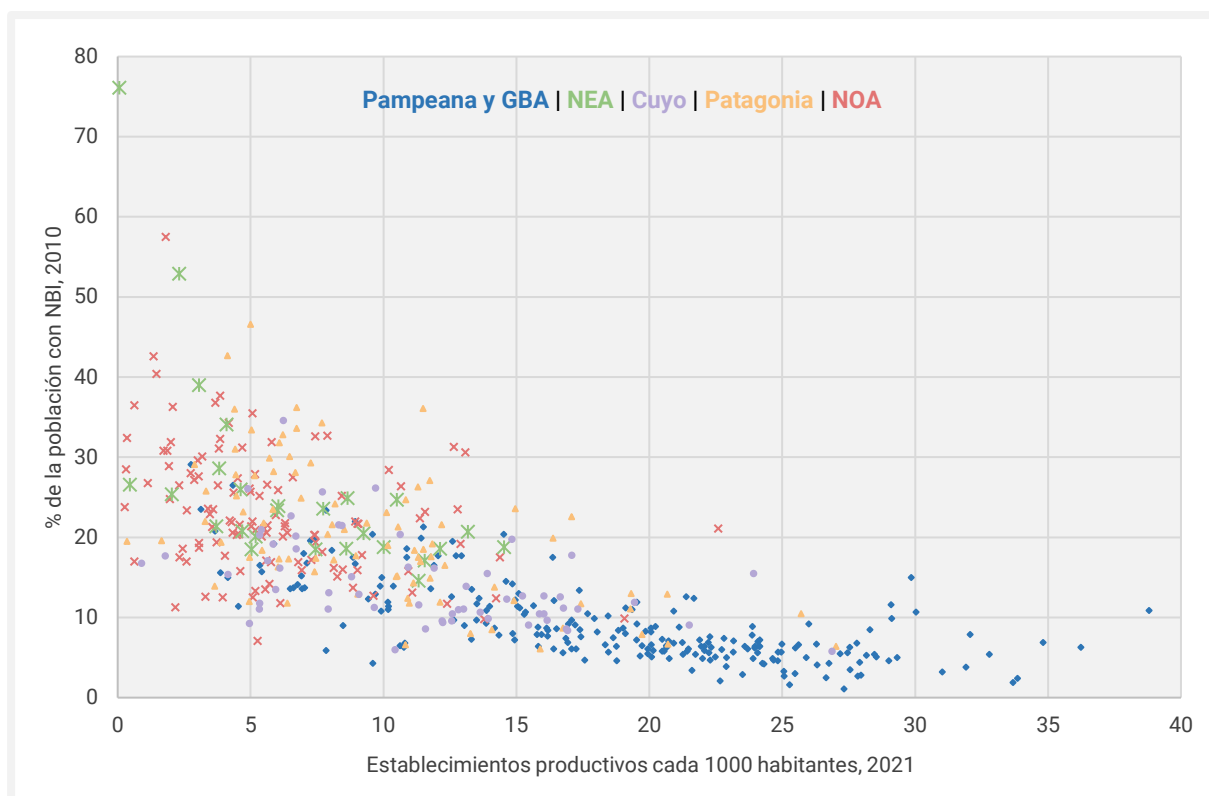


Fuente: elaboración propia con base en las Fichas Sectoriales del CEP-XXI.

La heterogeneidad productiva también se cristaliza en términos territoriales, ya que existen en nuestro país algunas zonas de alta densidad empresarial, alta formalidad y elevados salarios y otras en donde la escasez de empresas, la informalidad, las bajas remuneraciones y el elevado

porcentaje de la población con necesidades básicas insatisfechas (NBI)²¹ son la norma (ver gráfico 6).

GRÁFICO 6. ESTABLECIMIENTOS PRODUCTIVOS FORMALES CADA 1000 HABITANTES Y PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN CON NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS (NBI) POR DEPARTAMENTO/PARTIDO/COMUNA

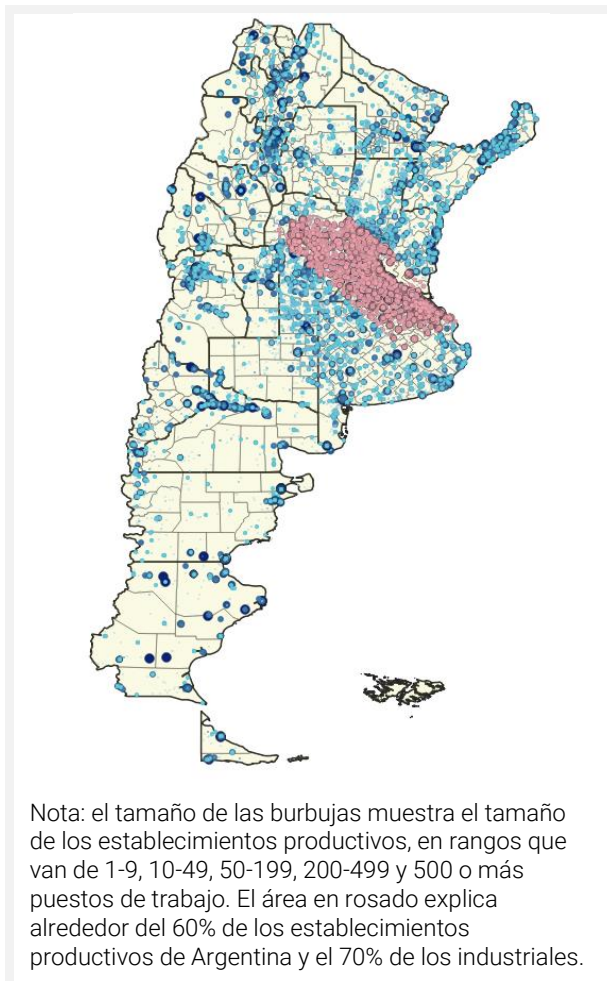


Fuente: elaboración propia con base en INDEC y el Mapa Productivo-Laboral Argentino del CEP-XXI del Ministerio de Economía y la Subsecretaría de Planificación, Estudios y Estadísticas del Ministerio de Trabajo. Por cuestiones de visualización se dejaron afuera a 9 departamentos/comunas/partidos con más de 40 establecimientos productivos cada 1000 habitantes. Nota: cada punto es un departamento/partido/comuna. El color muestra a qué región corresponde el departamento/partido/comuna. El gráfico muestra la estrecha correlación negativa entre la densidad empresarial –aproximada por los establecimientos productivos cada 1000 habitantes– y el porcentaje de la población con NBI.

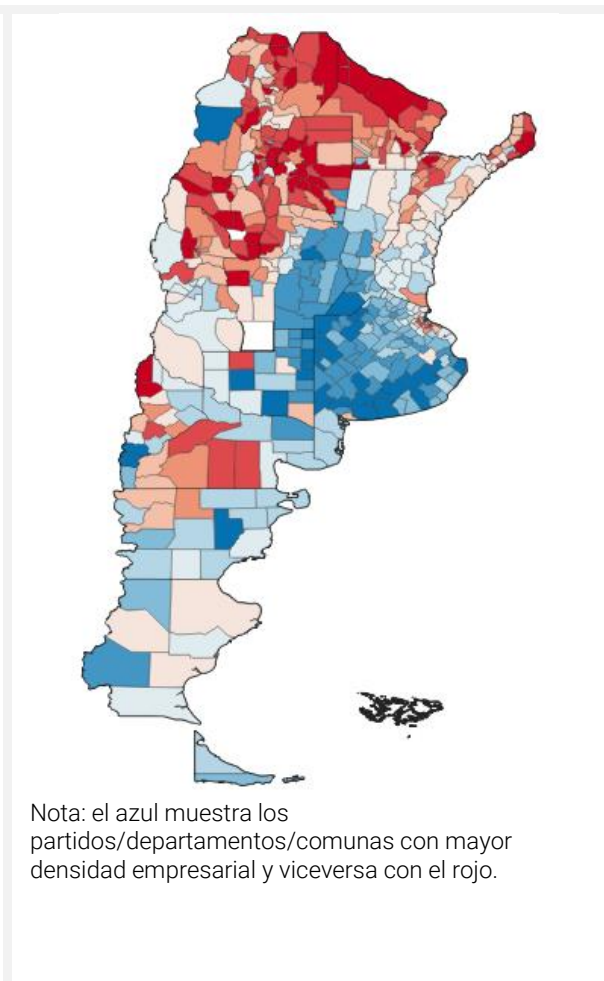
²¹ De acuerdo al INDEC, el método de medición de pobreza por NBI refiere a una dimensión de la escasez más estructural y menos sensible a ciclos como es la pobreza por ingresos. Los hogares con NBI son aquellos que presentan al menos una de las siguientes condiciones de privación: 1) Vivienda, es el tipo de vivienda que habitan los hogares que moran en habitaciones de inquilinato, hotel o pensión, viviendas no destinadas a fines habitacionales, viviendas precarias y otro tipo de vivienda. Se excluye a las viviendas tipo casa, departamento y rancho; 2) Condiciones sanitarias: incluye a los hogares que no poseen retrete; 3) Hacinamiento: es la relación entre la cantidad total de miembros del hogar y la cantidad de habitaciones de uso exclusivo del hogar. Operacionalmente se considera que existe hacinamiento crítico cuando en el hogar hay más de tres personas por cuarto; 4) Asistencia escolar: hogares que tienen al menos un niño en edad escolar (6 a 12 años) que no asiste a la escuela; 5) Capacidad de subsistencia: incluye a los hogares que tienen cuatro o más personas por miembro ocupado y que tienen un jefe no ha completado el tercer grado de escolaridad primaria.

El mapa 1 es elocuente respecto a las asimetrías territoriales de nuestro país. En él, se muestra la distribución del conjunto de los más de 706.000 establecimientos productivos argentinos en donde hay al menos una relación laboral formal. En el área rosada, que básicamente contempla el cordón productivo en torno a la Ruta Nacional 9 (que une el Área Metropolitana de Buenos Aires con el Gran Córdoba, pasando por el Gran Rosario), se concentran el 60% de los establecimientos productivos del país –contando todos los sectores–. Si nos centramos solo en la industria manufacturera, esa área concentra casi el 70% de los establecimientos fabriles de Argentina. En servicios basados en el conocimiento como software, la concentración productiva en esa área es todavía mayor, con un 82%. Ajustado por cantidad de habitantes, es notoria la desigualdad productiva territorial, con la región Pampeana, el AMBA (particularmente CABA) y parte de la Patagonia con la mayor densidad empresarial del país y el Norte Grande con la menor (gráfico 6 y mapa 2).

MAPA 1. DISTRIBUCIÓN GEORREFERENCIADA DE LOS ESTABLECIMIENTOS PRODUCTIVOS DE ARGENTINA, 2021



MAPA 2. ESTABLECIMIENTOS PRODUCTIVOS CADA 1.000 HABITANTES, 2021



Fuente: elaboración propia con base en el Mapa Productivo-Laboral Argentino del CEP-XXI del Ministerio de Economía y la Subsecretaría de Planificación, Estudios y Estadísticas del Ministerio de Trabajo.

Asimismo, las desigualdades existentes también tienen un componente de género, habida cuenta de que la estructura productiva no es neutral en términos de las oportunidades laborales que ofrece a varones, mujeres y diversidades. En Argentina, las mujeres ganan en promedio 28% menos por mes que los varones; detrás de esas desigualdades hay varios factores a ser analizados.

Las mujeres trabajan fuera del hogar en torno a 30 horas semanales, en tanto que los varones lo hacen en 40 horas. La contracara de ello es que las mujeres trabajan muchas más horas dentro del hogar en tareas reproductivas (19 horas contra 9 en los varones). De este modo, parte del diferencial salarial entre ambos géneros tiene que ver con la cantidad de horas trabajadas fuera del hogar, lo cual a su vez se origina en la desigual distribución de tareas al interior del hogar.

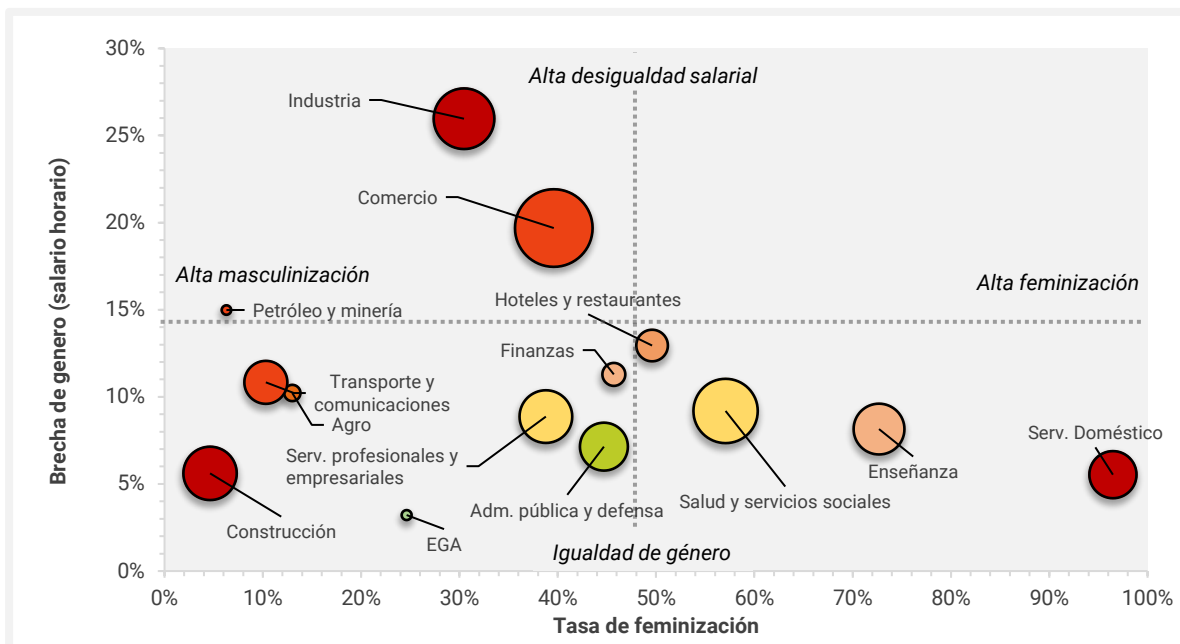
Dado que las mujeres trabajan un 25% menos de horas en tareas remuneradas que los varones, una primera lectura podría sugerir que no existen grandes brechas de género al tomar el salario horario (ya que éste es, a primera vista, similar entre ambos géneros). Sin embargo, esa es una lectura equivocada, habida cuenta de que las mujeres que trabajan fuera del hogar tienen más años de estudios que los varones ocupados. De acuerdo con la Encuesta Permanente de Hogares (EPH) del INDEC, el 47% de las mujeres que trabajan remunerado posee estudios superiores (incompletos o completos), cifra que cae al 30% en los varones. De este modo, la aparente igualdad en términos del salario horario es ficticia, ya que compara mujeres con mayor nivel educativo que los varones. A igualdad de nivel educativo, las mujeres ganan aproximadamente 13% menos por hora que los varones (Trombetta y Cabezón Cruz, 2020). Si se controla por otras variables adicionales, como por ejemplo la edad o la región de residencia, esa brecha persiste en torno al 13% en el salario por hora.

Las brechas de género son omnipresentes en la estructura productiva argentina. En particular, son muy elevadas en los sectores de alta productividad y en aquellos que exportan. En la industria manufacturera, cuya productividad relativa es superior al promedio, la tasa de feminización apenas roza el 30%. Esa cifra cae a apenas el 18% si se considera solo el empleo industrial formal –habida cuenta de que la participación femenina es más alta en ramas industriales más informales como por ejemplo confección de prendas de vestir–, al 10% cuando se analiza el porcentaje de mujeres que toma las decisiones en una firma industrial y a apenas el 5% en las grandes empresas industriales –que son las que en general tienen mayor productividad y propensión a exportar–. En las actividades primarias –muchas de las cuales exportan– la participación femenina es de apenas el 17%, en tanto que en servicios de exportación como el software, poco superior al 30%.

Vale agregar también que las profundas diferencias existentes entre las unidades productivas tienen impactos ambientales, ya que cuanto menor es el excedente generado por las firmas, menores son las posibilidades de que éstas puedan invertir en la mejora de las prácticas ambientales. Como se ve en el gráfico 8, en prácticamente todas las ramas industriales las firmas más grandes –con mayor capacidad de generación de excedentes– implementan mejoras de procesos productivos para reducir la contaminación. De acuerdo a un estudio del

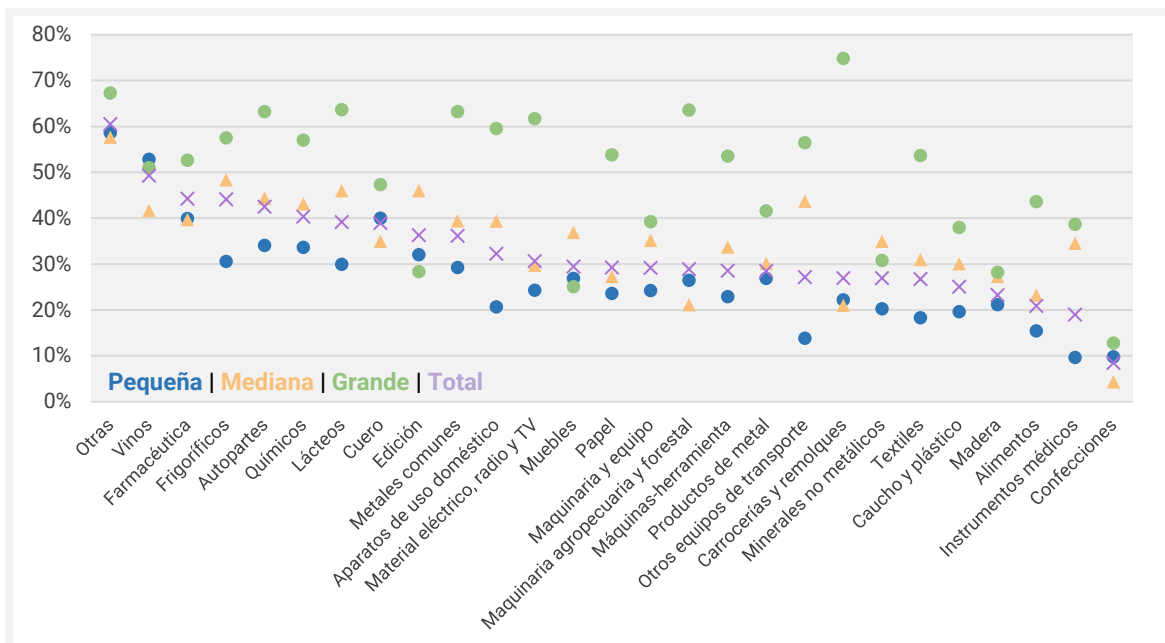
CEP-XXI (2021a), aun dentro de firmas del mismo sector y del mismo tamaño, las de mayor productividad tienden a implementar más acciones de mejora ambiental.

GRÁFICO 7. BRECHA SALARIAL DE GÉNERO, TASA DE FEMINIZACIÓN POR SECTORES Y CONTRIBUCIÓN AL EMPLEO (2016-2019)



Nota: EGA es la sigla de "Electricidad, gas y agua". Fuente: Trombetta y Cabezón Cruz (2020).

GRÁFICO 8. PORCENTAJE DE FIRMAS INDUSTRIALES POR RAMA Y TAMAÑO QUE REEMPLAZARON O MEJORARON PROCESOS CONTAMINANTES, 2014-2016



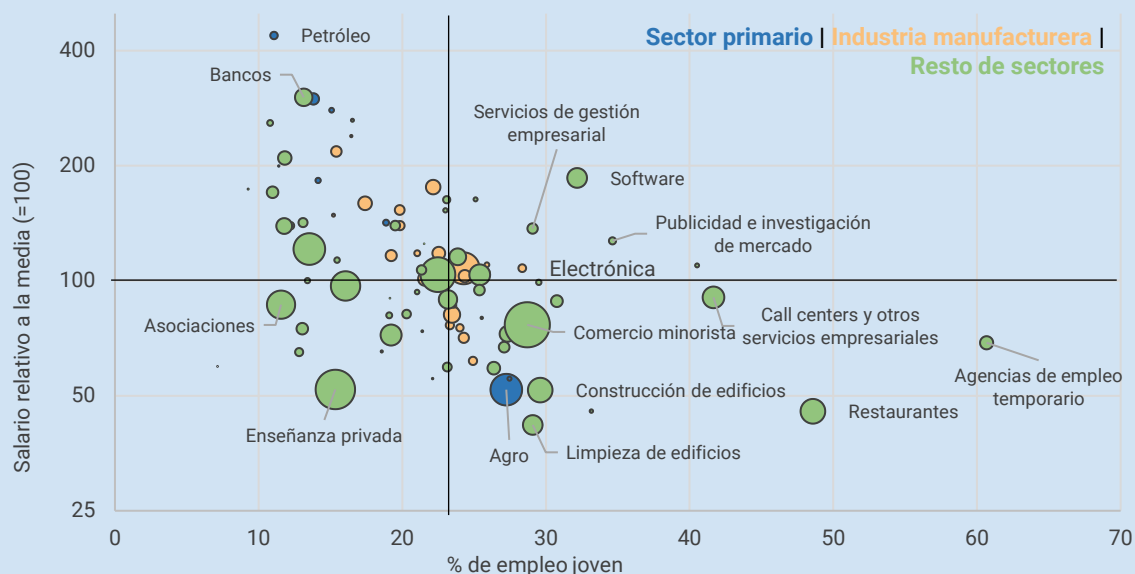
Fuente: elaboración propia con base en la ENDEI II (2014-2016).

Recuadro 2. Estructura productiva y empleo joven

La heterogeneidad de la estructura productiva no solo tiene correlatos en materia territorial y de género, sino también a nivel etario. Algo que se observa en la mayoría de los países, inclusive en Argentina, es mayores niveles de desempleo e informalidad en los ocupados jóvenes. En nuestro país, en 2021, la tasa de desocupación en las personas menores de 30 años fue del 17,7%, casi 12 puntos por encima de los de 30 años y más. En efecto, alrededor de la mitad de la población desocupada es menor de 30 años, a pesar de que la franja etaria de 18-29 años explica el 32% de la población adulta (entre 18-65 años). En tanto, la informalidad asalariada es muy elevada en los jóvenes: 53%, cifra que duplica la de la población de 30 años y más. Una de las razones detrás de este fenómeno tiene que ver con la menor experiencia laboral y calificación de la población joven respecto a la de mayor edad, que redunda en mayores dificultades para la inserción laboral.

A nivel sectorial, hay importantes diferencias en cuanto al perfil etario de las demandas laborales. Argentina tiene alrededor de 1,5 millones de jóvenes que trabajan como asalariados formales en las empresas, lo que equivale al 23% del total del empleo asalariado registrado. Tal como se ve en el gráfico siguiente, en general las ramas de alta predominancia de empleo joven tienden a ser de salarios menores a la media. Algunos ejemplos son agencias de empleo temporario (61% de jóvenes, salarios 31% inferiores al promedio), restaurantes (49% de jóvenes, salarios 55% inferiores a la media), call centers (42% de jóvenes y salarios 10% inferiores al promedio) o comercio minorista (29% de jóvenes, salarios 23% menores a la media). En esta última rama, la presencia juvenil es mayor al 40% en segmentos como ventas por Internet, de equipos electrónicos y en kioscos. Otras ramas en donde los jóvenes están sobrerrepresentados y además son de bajos salarios relativos son el agro, limpieza de edificios y la construcción de edificios.

EMPLEO JOVEN, SALARIOS Y CONTRIBUCIÓN AL EMPLEO FORMAL, 2022



Fuente: elaboración propia con base en CEP-XXI y AFIP. Datos a mayo de 2022. Los datos corresponden únicamente al segmento registrado. El tamaño de las burbujas muestra la contribución al empleo formal.

Continúa.

Continuación.

La presencia juvenil es importante en varias ramas ligadas al turismo, el ocio y el entretenimiento. Además de gastronomía, los jóvenes están sobrerrepresentados en servicios de alojamiento, artísticos, recreativos, culturales y deportivos.

Por su parte, los servicios basados en el conocimiento son una excepción: tienden a tener mayor presencia relativa de jóvenes, y salarios superiores al promedio. A modo de ejemplo, en software hay un 32% de jóvenes, con salarios 86% mayores a la media. En publicidad e investigación de mercado, hay un 35% de jóvenes, con remuneraciones 27% mayores. No obstante, estas ramas son minoritarias, y el grueso de los sectores con altas remuneraciones tienen baja presencia joven, como hidrocarburos, minería o bancos, entre otros.

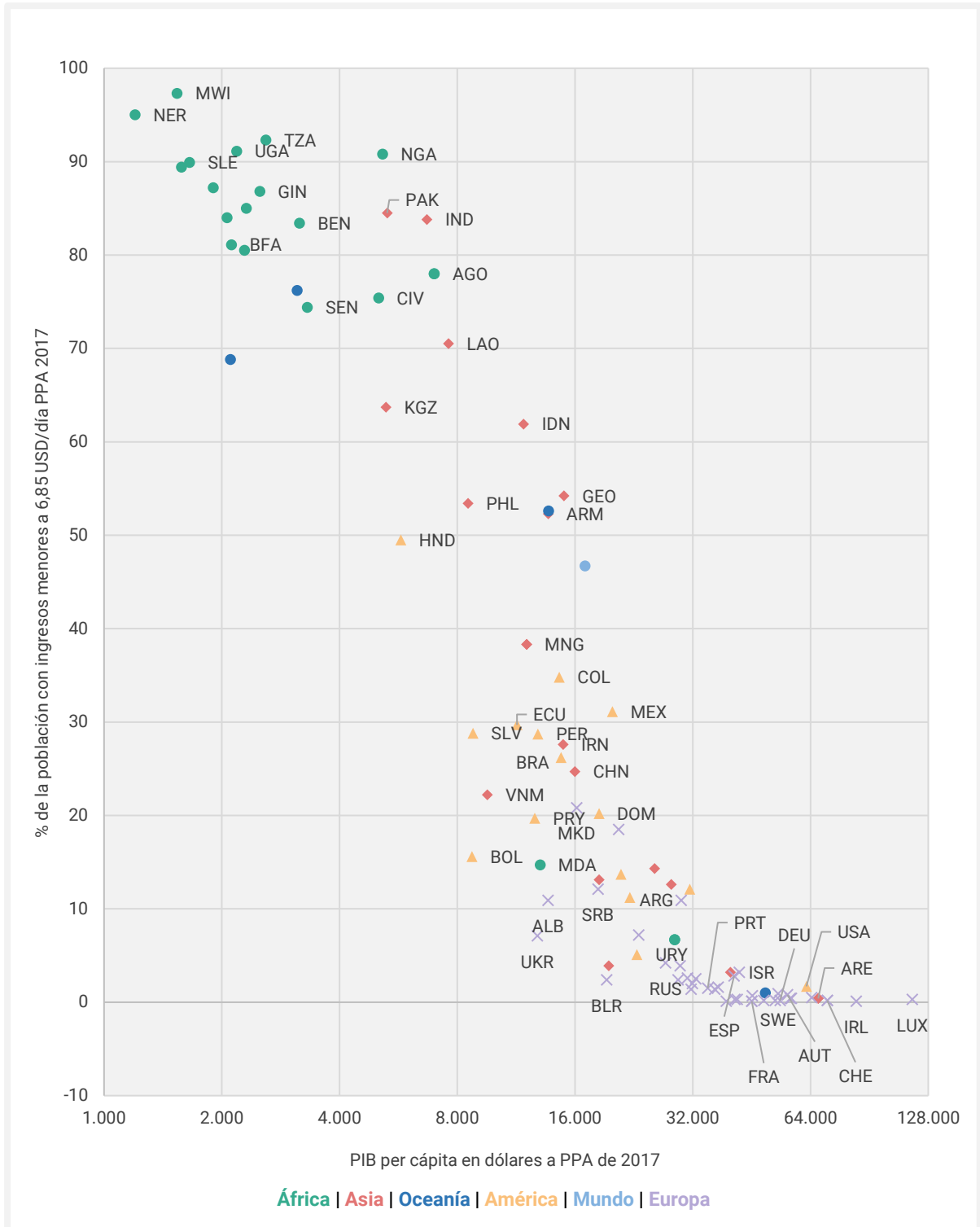
En la industria manufacturera, el 22,6% del empleo formal es joven, una cifra ligeramente menor al promedio de la economía. No obstante, hay algunas diferencias al interior de las subramas industriales. En general, las ramas con mayor peso de equipos eléctricos y electrónicos tienen un mayor peso relativo de empleo joven (entre 26-28% según la rama). En contraste, la presencia joven es inferior al 20% en segmentos de salarios altos como la industria química, farmacéutica o refinación de petróleo.

Estructura productiva, crecimiento económico y bienestar social

Además de heterogénea –lo cual es la contracara de las múltiples desigualdades que se observan en nuestro territorio–, la estructura productiva argentina limita las posibilidades de crecimiento económico. Si bien no es suficiente, que el PIB per cápita crezca es absolutamente necesario para el bienestar social, ya que cuando se expande se crean puestos de trabajo de calidad y se reducen sosteniblemente la pobreza, el desempleo, la precarización laboral y las desigualdades. El gráfico 9 muestra la fuerte correlación existente entre el PIB per cápita de los países y la insuficiencia de ingresos, a partir de una línea de pobreza internacional de 6,85 dólares por día a paridad de poder adquisitivo.²² A su vez, el hecho de que a un mismo PIB per cápita pueda haber diferentes porcentajes de insuficiencia de ingresos se debe a la forma que asuma la distribución del ingreso, que es otra variable fundamental a considerar en el análisis. En la misma dirección, la evidencia muestra que existe una profunda correlación existente entre el PIB per cápita y los salarios promedio de cada país (ver gráfico 20 en anexo 1); nuevamente, que exista cierta variabilidad en los niveles de salarios dado un mismo PIB per cápita obedece a la distribución funcional del ingreso (qué porcentaje del PIB se apropia el trabajo y qué porcentaje el capital).

²² Cada país tiene su propia línea de pobreza, en parte determinada por consumos idiosincráticos en cada país y en parte por lo que un país define como necesidad básica. Por lo general, los países más desarrollados tienden a tener líneas de pobreza más exigentes, al incluir una serie de ítems que no se incluyen en los países más pobres. Por tanto, las líneas de pobreza nacionales no son metodológicamente comparables. Las líneas internacionales procuran generar una vara común para facilitar la comparabilidad internacional, y se realizan a paridad de poder adquisitivo, esto es, teniendo en cuenta que un dólar no compra la misma cantidad de bienes y servicios en distintos países. Por otro lado, vale tener en cuenta que esta línea de pobreza internacional es aproximadamente equivalente a 1,2 veces la línea de indigencia de Argentina.

GRÁFICO 9. PIB PER CÁPITA Y PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN CON INGRESOS MENORES A USD 6,85 POR DÍA, 2018-2019



Fuente: elaboración propia con base en el Banco Mundial. Aproximadamente, esta línea de pobreza internacional equivale a 1,2 veces la línea de indigencia argentina. Los datos de PIB per cápita y la línea de pobreza internacional están a paridad de poder adquisitivo (PPA) de 2017.

La composición del mercado de trabajo también tiene una estrecha correlación con el PIB per cápita (ver gráfico 21 en anexo 1). El trabajo familiar sin remuneración, el asalariado en microempresas y el cuentapropismo no profesional –considerados como informales según la definición “productiva” del CEDLAS–²³ suele reducirse notablemente a mayor ingreso per cápita, a expensas del trabajo asalariado en empresas pequeñas, medianas y grandes, el cuentapropismo profesional y el empleo público –considerados como el núcleo formal de la economía en la definición productiva–. De acuerdo a las estadísticas del CEDLAS, en promedio en América Latina, los ingresos laborales en el segmento formal son 2,3 veces mayores a los del segmento informal;²⁴ de este modo, y en línea con los puntos anteriores, una mayor formalidad en el mercado de trabajo redundaría en mayores ingresos laborales y por ende en una menor pobreza.

En Argentina, al igual que en el resto del mundo, existe una estrecha correlación entre la dinámica del PIB y los indicadores socioeconómicos y productivos. Aproximadamente, por cada punto que crece el PIB, el empleo asalariado registrado en las empresas privadas crece en 0,75 puntos y la cantidad de empresas empleadoras formales lo hace en 0,5 puntos (Trombetta *et al.*, 2022a). En términos absolutos, esto equivaldría en la actualidad a unos 46.000 puestos de trabajo formales asalariados en las empresas privadas y a unas 2.700 firmas por cada punto de crecimiento del PIB. El desempleo también tiende a disminuir con el crecimiento: aproximadamente, por cada punto que crece el PIB, la cantidad de personas desocupadas se reduce en 1,2%.²⁵ Los salarios reales también correlacionan positivamente con el crecimiento: la relación de largo plazo muestra que, por cada punto que crece el PIB los salarios reales medianos tienden a crecer en 1,5% (Trombetta *et al.*, 2022b), cifra que puede ser mayor o menor en función de qué pase con la distribución funcional del ingreso.²⁶ En la misma dirección, datos

²³ El CEDLAS muestra dos mediciones diferentes de informalidad. Una es la definición “productiva”, que asocia informalidad a la micro escala y la baja calificación. Bajo esta definición, son informales las personas ocupadas bajo modalidades de empleo familiar sin remuneración, asalariados en empresas de hasta 5 trabajadores/as y cuentapropistas no profesionales, y formales aquellas personas ocupadas en empresas de más de 5 trabajadores/as, el cuentapropismo profesional y el empleo asalariado público. La otra definición de informalidad es la “legalista” y tiene que ver con si el trabajador/a aporta al sistema jubilatorio, y ha sido utilizada anteriormente al comparar la productividad e informalidad por sectores productivos. Dado que los regímenes de seguridad social son dispares entre país, la definición “productiva” es más útil para comparaciones internacionales. No obstante, vale tener en cuenta que más allá de las diferencias en las definiciones el universo formal-informal es relativamente similar, habida cuenta de que en general los asalariados en las unidades productivas de mayor tamaño y el sector público tienden a tener un mayor nivel de aportes al sistema jubilatorio y viceversa.

²⁴ En todos los países latinoamericanos los ocupados formales tienen mayores ingresos a los informales, en un rango que va de 1,7 veces en República Dominicana a 3,1 veces en Panamá (datos de 2019). En Argentina la brecha es de 2,1 veces. Vale tener en cuenta que, si en lugar de tomar la definición “productiva” de informalidad se toma la “legalista”, la brecha de ingresos entre formales e informales es casi idéntica (2,3 veces en el promedio de la región).

²⁵ Estimaciones del CEP-XXI con base en la Encuesta Permanente de Hogares (EPH-INDEC).

²⁶ La elasticidad de 1,5% entre crecimiento económico y salario real es de largo plazo. Desde ya que en ciertas coyunturas no tiene por qué darse esta correlación, ya que la distribución funcional del ingreso (esto es, cuánto del PIB se apropia el factor trabajo y cuánto el factor capital) varía a lo largo del tiempo. Un crecimiento acompañado de una distribución funcional del ingreso en favor del factor trabajo puede resultar en un coeficiente todavía mayor, y viceversa.

de largo plazo muestran que por cada punto que crece el PIB per cápita, la pobreza baja en aproximadamente 0,7 puntos porcentuales (aproximadamente unas 300.000 personas salen de la pobreza). También hay evidencia de que, en lo que va del siglo XXI, existe correlación inversa entre crecimiento y desigualdad en Argentina: aproximadamente por cada punto que crece el PIB per cápita el coeficiente de Gini –principal medida de desigualdad– disminuye en 0,16 puntos porcentuales.²⁷ La razón de ello tiene que ver con que los ingresos de los hogares más vulnerables tienden a ser mucho más sensibles al ciclo económico que los de los hogares más pudientes: aproximadamente, por cada 1% que crece el PIB per cápita, el ingreso per cápita del 10% más pobre sube en 2,4%; en contraste, en el 10% de mayores ingresos la suba –ante una misma magnitud de incremento del PIB– es del 0,5%.

Uno de los mecanismos principales por medio del cual el crecimiento económico muchas veces redundaba en una disminución de la pobreza y en muchos casos también la desigualdad es a través del mercado de trabajo. El incremento de la producción –esto es, el crecimiento económico– induce una mayor creación de puestos de trabajo formales. La expansión del empleo no solo redundaba en una disminución de la desocupación, sino que también provee una fuente nueva de ingresos a los hogares. De este modo, se reducen la pobreza y, dado que el desempleo suele ser mayor en las franjas más vulnerables de la sociedad, también la desigualdad. En efecto, ello explica la mencionada mayor sensibilidad del ingreso de los hogares más vulnerables al ciclo económico.

Desde ya, vale aclarar que el vínculo entre desigualdad y crecimiento es bidireccional, ya que una mayor distribución del ingreso hacia los hogares más pobres –con una propensión marginal a consumir más elevada que en los hogares más pudientes– redundaba en un incremento del consumo agregado y, siendo este más del 60% del PIB, con ello también de la demanda agregada. Asimismo, en ciertos momentos de la historia desigualdad y crecimiento pueden ir por canales diferentes, como en los años '90, en que la economía creció notoriamente a la par de una fuerte suba de la desigualdad, en el marco de profundas transformaciones productivas en curso que acentuaron la dualidad del tejido productivo.

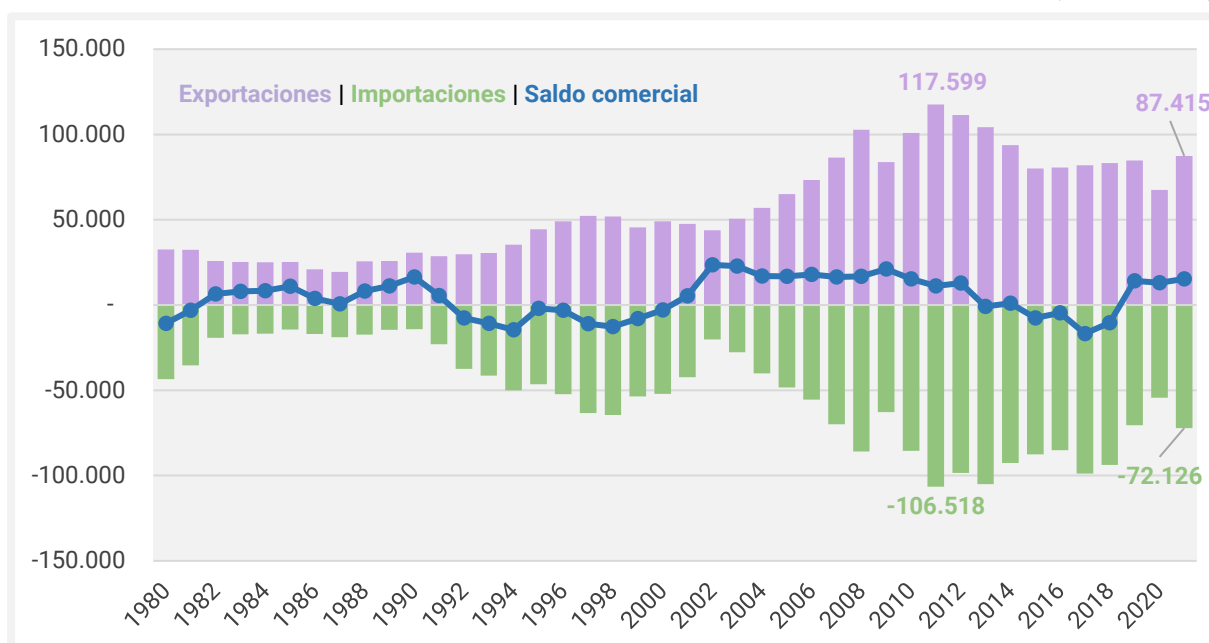
Ahora bien, siempre que el PIB crece, las importaciones también lo hacen, en una magnitud que según las distintas estimaciones está cerca de 2 a 1.²⁸ En otros términos, por cada 1% que crece el PIB, las cantidades importadas lo hacen en 2%. Esto no sería estrictamente un problema si el comportamiento de las exportaciones fuera dinámico, de modo de generar las condiciones genuinas para financiar el crecimiento de las importaciones. En efecto, durante el período 2002-2011 Argentina experimentó el mayor proceso de movilidad social ascendente de los últimos 50 años: el desempleo se redujo de más del 19% en 2002 al 7% en 2011, se crearon 2,8 millones de puestos de trabajo asalariados registrados en las empresas (+78%) y 230.000 firmas nuevas (+61%) en todos los sectores de actividad, y como resultado de ello 13 millones de personas

²⁷ Estimaciones preliminares del CEP-XXI con base en Povcalnet.

²⁸ Zack y Dalle (2015) estiman una elasticidad-producto de las importaciones de 1,72, en tanto que Abeles y Cherkasky (2020) la estiman en 2,8 y CEPAL (2020) en 1,5.

salieron de la pobreza, que pasó del 67% en 2002 al 28% en 2011,²⁹ a la vez que la desigualdad se redujo a los menores valores desde los años '80. Todo ello fue posible por un acelerado crecimiento económico, que supuso que las importaciones de bienes y servicios se multiplicaran por más de 5 veces descontada la inflación internacional, las cuales fueron financiadas por un notable dinamismo de las exportaciones que, en un marco de gran demanda externa por materias primas, que en dólares constantes se multiplicaron por 2,8 veces entre 2002 y 2011 (ver gráfico 10).³⁰ En efecto, 2011, además de ser el año de mayor PIB per cápita de la historia argentina, fue también el de mayores exportaciones e importaciones de bienes y servicios.

GRÁFICO 10. EXPORTACIONES, IMPORTACIONES Y SALDO COMERCIAL DE BIENES Y SERVICIOS DE ARGENTINA, EN MILLONES DE DÓLARES CONSTANTES DE 2021 (1980-2021)



Fuente: elaboración propia con base en el Banco Mundial, UNCTAD e INDEC.

Sin embargo, y más allá de lo ocurrido en la primera década del siglo XXI, las exportaciones argentinas han mostrado un bajo dinamismo exportador de largo plazo. Por un lado, ello se debe a que nuestras exportaciones son relativamente poco elásticas al ciclo económico de nuestros socios comerciales. Para ponerlo en números, cuando nuestros socios comerciales crecen 1%, nuestras cantidades exportadas lo hacen en torno al 1%.³¹ Ello implica que si

²⁹ Datos estimados según Zack *et al.* (2020), que toma la metodología de pobreza de INDEC vigente desde 2016.

³⁰ Datos del Banco Mundial deflactados por el Índice de Precios al Consumidor de Estados Unidos.

³¹ Zack y Dalle (2015) estiman una elasticidad-producto de las importaciones de 1,72, en tanto que Abeles y Cherkasky (2020) la estiman en 2,8. En tanto, la estimación de la elasticidad-producto de las exportaciones es respectivamente de 0,85 y 1,1.

Argentina pretende crecer al mismo ritmo que el resto del mundo, tenderá al déficit comercial, producto de que nuestras cantidades importadas subirán más rápido que nuestras cantidades exportadas. A menos que exista un financiamiento externo persistente, los déficits comerciales prolongados en el tiempo suelen derivar en crisis de balanza de pagos que, si bien terminan por corregir dicho desequilibrio externo, lo hacen a costa de una recesión que empobrece a la mayoría de las y los argentinos. De este modo, la tasa de crecimiento compatible con la sostenibilidad macroeconómica –esto es, con el equilibrio externo– termina siendo muy inferior a la tasa de crecimiento necesaria para bajar la pobreza, las desigualdades, el desempleo y la precarización laboral.

Pero a esa baja elasticidad de nuestras exportaciones se suma que, particularmente en la última década, en la mayoría de los complejos productivos Argentina ha ido perdiendo presencia en otros mercados por factores domésticos, como la apreciación cambiaria que caracterizó a buena parte del período, la existencia de brechas cambiarias que desincentivaron las exportaciones al tipo de cambio oficial y la volatilidad macroeconómica que debilitó o demoró inversiones en sectores de potencial alto dinamismo, como energía o minería. A esos factores domésticos se sumó un escenario global menos dinámico que en décadas previas, particularmente en Brasil, principal destino de las exportaciones argentinas.

Pero ¿por qué razón Argentina tiene este desequilibrio entre nuestra propensión a importar y nuestra propensión a exportar? En primer lugar, la desarticulación productiva y el repliegue de capacidades productivo-tecnológicas desde mediados de los años 70 implicó que muchos insumos y componentes fundamentales de los procesos productivos que antes se fabricaban en Argentina ahora deban ser importados (Amar y Abeles, 2017; Carregal y Sarabia, 2015). Como resultado de esa trayectoria, cuando hoy la economía argentina crece –y las empresas demandan insumos para poder producir más– se ve obligada a recurrir a importaciones que antes no se efectuaban. En paralelo, esta pérdida de proveedores locales en múltiples cadenas de valor no fue acompañada de un mayor dinamismo de las exportaciones (a excepción de algunos momentos puntuales, como particularmente el período 2003-2011).

En resumidas cuentas, para reducir la pobreza, el desempleo, la informalidad laboral y la desigualdad hace falta generar puestos de trabajo de calidad. Para generar tales puestos de trabajo de calidad hace falta crecer sostenidamente. Para crecer sostenidamente hacen falta divisas, sin las cuales es imposible financiar el incremento de las importaciones que todo proceso de crecimiento conlleva. Para obtener esas divisas hace falta transformar la estructura productiva o, en otros términos, lo que se denomina cambio estructural. El cambio estructural consiste en la incorporación del conocimiento a las actividades productivas y del incremento de la productividad a lo largo y a lo ancho del tejido productivo, el cual permite fortalecer la competitividad de la economía y, de esta manera, las exportaciones y los proveedores locales. Exportar más no solo es necesario para generar divisas genuinas y

empleo en las firmas exportadoras, sino que es benéfico en otras dimensiones, como la salarial (en las empresas exportadoras las remuneraciones son 30% más altas que en las no exportadoras) (CEP-XXI, 2021b), la eficiencia (gracias a una mayor escala productiva) y de las capacidades (dado que exportar requiere una diversidad de condiciones que no son fácilmente obtenibles por las empresas, como la adaptación a otras preferencias de consumidores y a nuevos marcos regulatorios).

Ahora bien, vale tener en cuenta que la transformación de la estructura productiva no solo debe apuntar al desarrollo exportador, sino que requiere también la sustitución eficiente de algunas importaciones. Sustituir eficientemente importaciones no solo permite ahorrar divisas (y moderar la elevada propensión a importar cuando la economía crece) y generar puestos de trabajo, sino que también es en muchos casos necesaria para que las empresas aprendan a producir mejor y ganen cierta escala para luego salir a exportar. En efecto, la historia muestra que muchas de las grandes empresas industriales exportadoras de Argentina –en rubros diversos como la industria alimenticia, siderurgia, aluminio, química, farmacéutica, metalmecánica, nuclear, etc.– nacieron primero al calor del mercado interno y luego se internacionalizaron, algo que también se dio en numerosos países industrializados.³²

El crecimiento de la economía argentina requiere no solo exportar más y sustituir eficientemente importaciones, sino construir fundamentos macroeconómicos sanos con menores niveles de inflación, formación de activos externos y endeudamiento externo. En ese sentido, el dinamismo exportador y la sustitución eficiente de importaciones serían activos fundamentales (aunque no suficientes por sí solos) para la estabilidad buscada. Y, a su vez, la propia estabilidad macroeconómica incrementa el poder de fuego de las políticas de desarrollo productivo y tecnológico, al generar mayor certidumbre en los agentes económicos y, por tanto, mayores perspectivas de inversión a largo plazo, la cual es condición completamente necesaria para el cambio estructural.

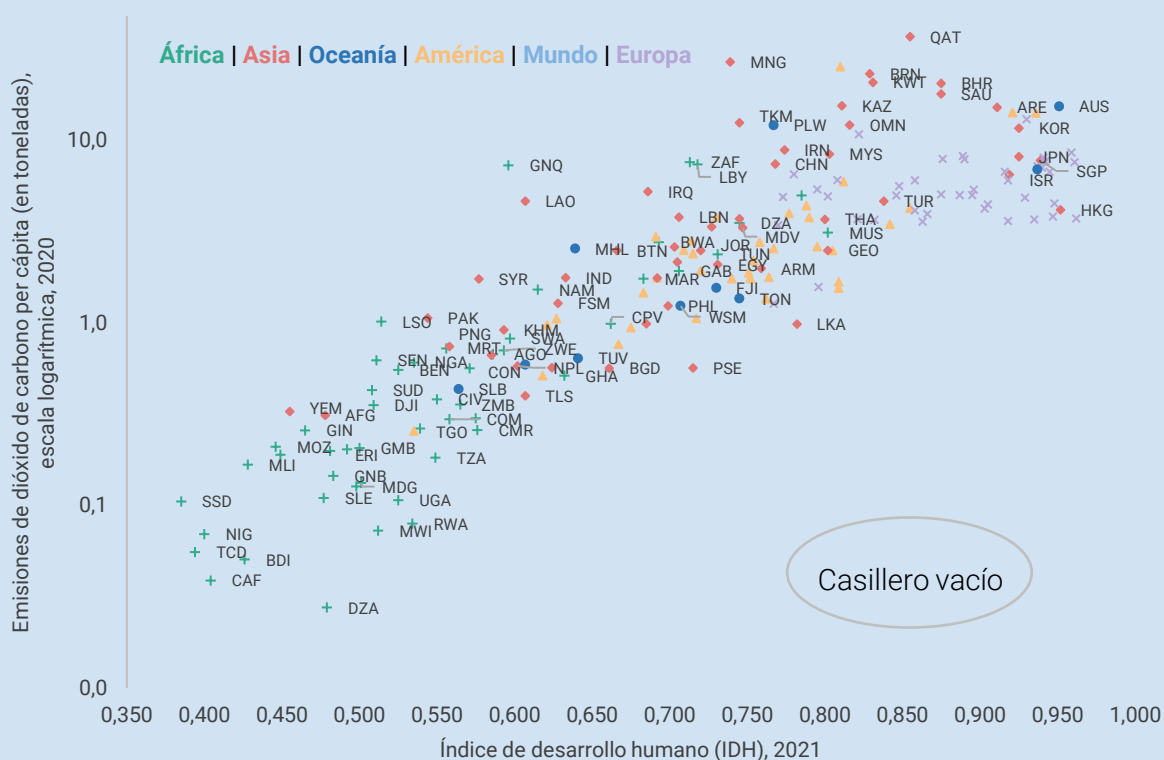


³² Véase por ejemplo Barbero (s.f.) que analiza el caso de la empresa de alimentos Arcor, que creció al calor del mercado interno durante la industrialización sustitutiva de importaciones y luego se internacionalizó exitosamente.

Recuadro 3. ¿Son mutuamente excluyentes el desarrollo y el cuidado ambiental?

El vínculo entre desarrollo económico y daño ambiental es ambiguo. Por un lado, el crecimiento de la producción supone un mayor consumo energético y, dado que la matriz energética actual es mayormente intensiva en combustibles fósiles, mayores emisiones de gases de efecto invernadero. Asimismo, el crecimiento económico, al ir de la mano con un incremento del consumo, supone una mayor demanda de materiales y, en tanto el paradigma productivo lineal sigue siendo la norma, mayores presiones sobre la naturaleza. El gráfico siguiente es ilustrativo: a mayor índice de desarrollo humano (IDH), mayores emisiones de dióxido de carbono (principal gas de efecto invernadero) per cápita. El gráfico también muestra que el externo inferior derecho (alto desarrollo con bajo impacto ambiental en términos de emisiones y demanda de materiales) está desierto. Lo mismo ocurre al considerar la correlación entre IDH y huella material per cápita.³³

ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO Y EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO PER CÁPITA, 2020-2021



Fuente: elaboración propia con base en el PNUD. Nota: el índice de desarrollo humano es una medida resumen que combina ingreso per cápita, años de escolarización y esperanza de vida al nacer.

Continúa.

³³ La huella material es el total (en toneladas) de materias primas extraídas para suplir las necesidades de consumo final. Es un indicador de las presiones sobre el ambiente derivados del crecimiento económico y de la satisfacción de las necesidades materiales de la población. Ver gráfico 22 en anexo 1 para mayor detalle.

Continuación.

En simultáneo, hay otra serie de problemáticas ambientales que se vinculan más con la pobreza y la escasez de recursos. A modo de ejemplo, la gestión de residuos es mucho más defectuosa en países menos desarrollados (ver gráfico 23 en anexo 1), lo cual explica por qué la gran mayoría de los plásticos que terminan en los océanos y afectan la biodiversidad marina proviene de países de Asia y África.³⁴ El plomo en sangre y la contaminación del agua son por lo general mayores en países subdesarrollados,³⁵ en tanto que la deforestación³⁶ y la contaminación del aire³⁷ tiende a ser mayor en países de ingresos medios. A su vez, el crecimiento económico brinda al sector público mayores herramientas para invertir en políticas ambientales y en políticas de desarrollo productivo verde –esto es, que procuren disminuir el daño ambiental por unidad de PIB–, ya que por un lado cuenta con mayores recursos y, por el otro, hay menores necesidades básicas por satisfacer al elevar la calidad de vida material de la población. No es casualidad que los países que más estén innovando en tecnologías de mejora ambiental sean los desarrollados: como se ve en el gráfico siguiente, Corea del Sur, Dinamarca, Japón, Alemania, Suecia y Finlandia son los que más invenciones por millón de habitantes tienen en tecnologías verdes. En contraste, en los países de la región (incluido Argentina) tales cifras son muy bajas.

A modo de resumen, ningún país ha podido hasta el momento resolver la totalidad de las problemáticas ambientales. Es por ello que es tan importante que las políticas de desarrollo productivo del siglo XXI sean sostenibles en sentido amplio y apunten no solo al desarrollo –que acarrea la resolución de determinados problemas ambientales– sino también a reducir cada vez más los impactos negativos derivados del bienestar material, como las emisiones de GEI y la creciente extracción de recursos y generación de residuos comprometen los límites planetarios.

Continúa.

³⁴ En 2019, de acuerdo al sitio [Our World in Data](https://ourworldindata.org), Asia explicó el 81% de los plásticos que terminaron en los océanos, seguido por África (8%) y Sudamérica (6%). Vale tener en cuenta que el grueso de estos residuos se generan domésticamente y no a partir de la importación de residuos por parte de países desarrollados, la cual, si bien existe, es marginal en dicho cómputo.

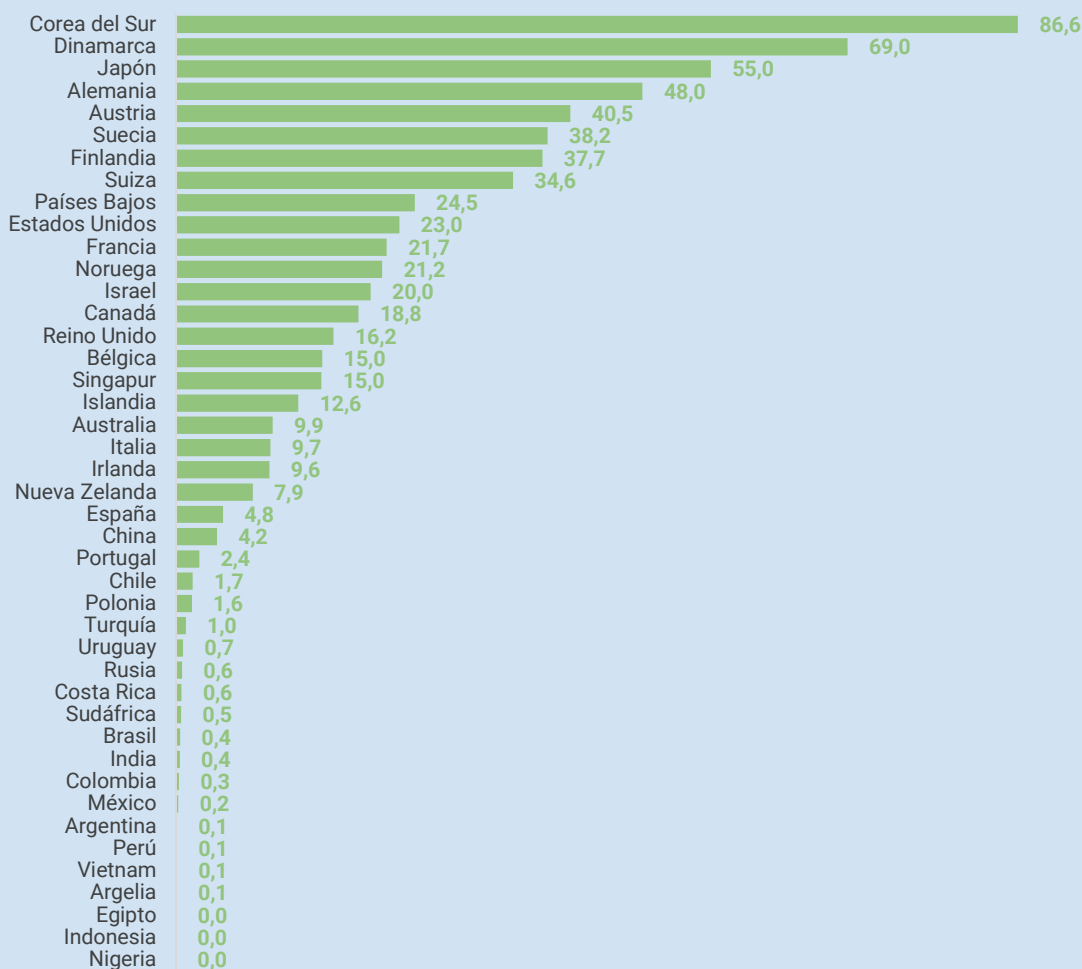
³⁵ Si bien la gasolina con plomo ha prácticamente desaparecido a nivel mundial, la pintura con plomo sigue existiendo en numerosos países subdesarrollados. Asimismo, la mala gestión de residuos electrónicos o de baterías –que suele ser mayor en los países de menores ingresos– también generan contaminación con plomo. Para mayor información ver <https://ourworldindata.org/reducing-lead-poisoning>.

³⁶ En general, en diversos países la deforestación ha seguido una forma de “U”. A bajo ingreso per cápita, hay una mayor cobertura de bosques. A medida que los países pasan de ingresos bajos a medios, avanza la deforestación debido a las mayores necesidades de energía (por ejemplo biomasa) y para uso agropecuario. Luego, cuando pasan a ser desarrollados tienden a reforestar, debido a un cambio en la matriz energética (menos dependiente de biomasa y más dependiente de combustibles fósiles, nuclear y renovables) y a mayores rindes por hectárea en el agro por mayor uso de tecnologías, que permite disminuir la superficie cultivada sin perder producción total. A su vez, en la medida en que los países se desarrollan, el crecimiento demográfico se acelera inicialmente –presionando sobre los bosques– y luego se ralentiza a mayores niveles de ingreso per cápita. Para mayor información, ver: <https://ourworldindata.org/deforestation>

³⁷ La contaminación del aire exterior suele incrementarse cuando los países inician sus fases de industrialización y urbanización pasan de ser de ingresos bajos a medios. Sin embargo, cuando avanza la industrialización y pasan a ser países de ingresos altos, la calidad del aire mejora en general por el uso de mejores tecnologías, por la creación de mayores regulaciones ambientales y por el cambio de matriz energética desde el carbón hacia hidrocarburos, nuclear y renovables. Para mayor información, ver: <https://ourworldindata.org/outdoor-air-pollution>.

Continuación.

DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS RELACIONADAS CON LA MEJORA AMBIENTAL, INVENCIONES POR MILLÓN DE HABITANTES, 2016



Fuente: elaboración propia con base en OCDEStat.

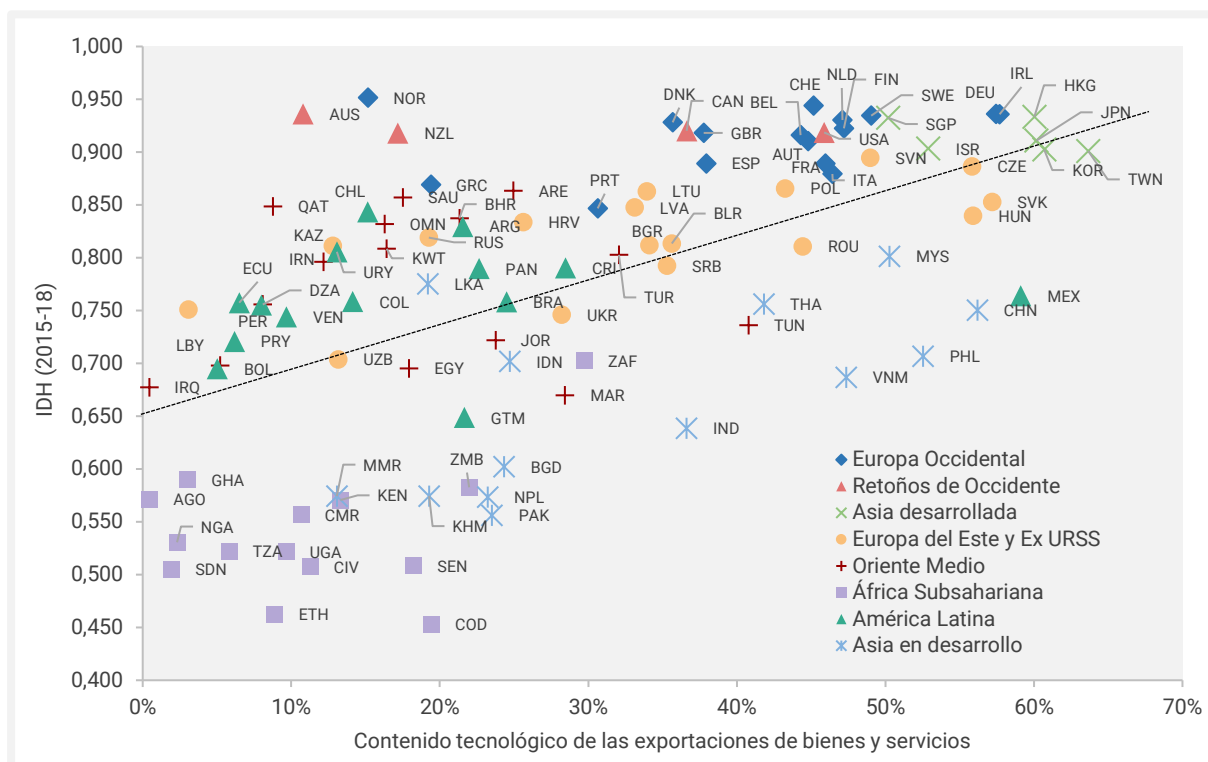
Especialización productiva, capacidades tecnológicas y desarrollo

Como fue mencionado anteriormente, la estructura productiva es una variable fundamental que determina la capacidad de generación y consumo de divisas de una economía y, por lo tanto, de sus posibilidades de crecimiento. Ahora bien, ¿qué otras características tienen las estructuras productivas que conducen al desarrollo? ¿Están dominadas por la industria, los servicios o los sectores primarios?

La respuesta no es lineal. Veamos el gráfico 11, donde se muestra la correlación entre la canasta exportadora de los diferentes países y su nivel de desarrollo humano, para el período 2015-2018. Los países que están más a la derecha tienen una canasta exportadora dominada

mayormente por lo que en distintas clasificaciones de comercio internacional se denomina manufacturas de “media” y “alta” tecnología (por ejemplo, bienes de capital, medicamentos, instrumentos de precisión, electrónicos, automóviles, aviones, buques, etc.) y servicios basados en el conocimiento (tales como software, audiovisual, derechos de propiedad intelectual, servicios de I+D, servicios profesionales, etc.).³⁸ En tanto, los países que están más a la izquierda presentan canastas exportadoras dominadas mayormente por productos primarios (por ejemplo, petróleo crudo, cereales sin procesar o minerales sin refinar), manufacturas derivadas de los recursos naturales (por ejemplo, papel o petróleo refinado), manufacturas consideradas en la literatura especializada como de “baja” tecnología (por ejemplo, textiles, calzado o muebles) y servicios que no son considerados como “basados en el conocimiento” (como transporte o turismo).

GRÁFICO 11. ESPECIALIZACIÓN PRODUCTIVA E ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO, 2015-2018



Fuente: Scheingart (2021) con base en UNCTAD, PNUD y Lall (2000). Nota: los “retoños de Occidente” (*Western Offshoots* en inglés) es una categoría popularizada por el historiador económico Angus Maddison para referirse a las excolonias británicas que hoy son de alto desarrollo, como Australia, Nueva Zelanda, Canadá y Estados Unidos. El índice de contenido tecnológico de las exportaciones de bienes y servicios va de 0 a 100% y surge del promedio ponderado de la participación de distintos tipos de bienes y servicios en la canasta exportadora. Las manufacturas de alta tecnología (según Lall, 2000) y los servicios basados en el conocimiento puntúan 100%; las de media tecnología puntúan 75%; las de baja tecnología y basadas en recursos naturales un 25%; los productos primarios y el resto de los servicios un 0%.

³⁸ El principal criterio para definir la intensidad tecnológica de distintos productos es el porcentaje de las ventas de un determinado sector que se destinan a I+D.

Como se observa, hay una correlación positiva entre el perfil de especialización de los países y el desarrollo humano: en general, los países desarrollados tienden a especializarse en manufacturas de media y alta tecnología y en servicios basados en el conocimiento, y viceversa. Sin embargo, una lectura más detallada del gráfico permite ver que hay varias excepciones a la regla que, como tales, merecen una explicación. Países como Noruega, Australia o Nueva Zelanda están entre los de mayor desarrollo del mundo y sin embargo los productos que exportan se parecen mucho más a los de un país sudamericano promedio que a los del común de los países desarrollados.

Los dos principales complejos exportadores noruegos son el de los hidrocarburos *offshore* y productos de la pesca y acuicultura (principalmente salmones), que explican respectivamente el 55% y el 11% de sus exportaciones de bienes. En Australia, principal país exportador de minerales del mundo, las exportaciones están dominadas por productos primarios y sus manufacturas derivadas, tales como mineral de hierro (24% del total de exportaciones de bienes), carbón (18%), gas natural licuado (12%) y oro (9%), que sumadas explican casi dos tercios de sus ventas externas de bienes. La agroindustria también es relevante con un 12% adicional, a partir de productos como carne bovina, cereales, lana o vino entre otros. En Nueva Zelanda, las exportaciones de bienes están dominadas por productos agroindustriales tales como leche en polvo (de hecho, a pesar de su pequeño tamaño el país oceánico es el principal exportador mundial de este producto), carnes, manteca, queso, vino, malta, madera o frutas.³⁹

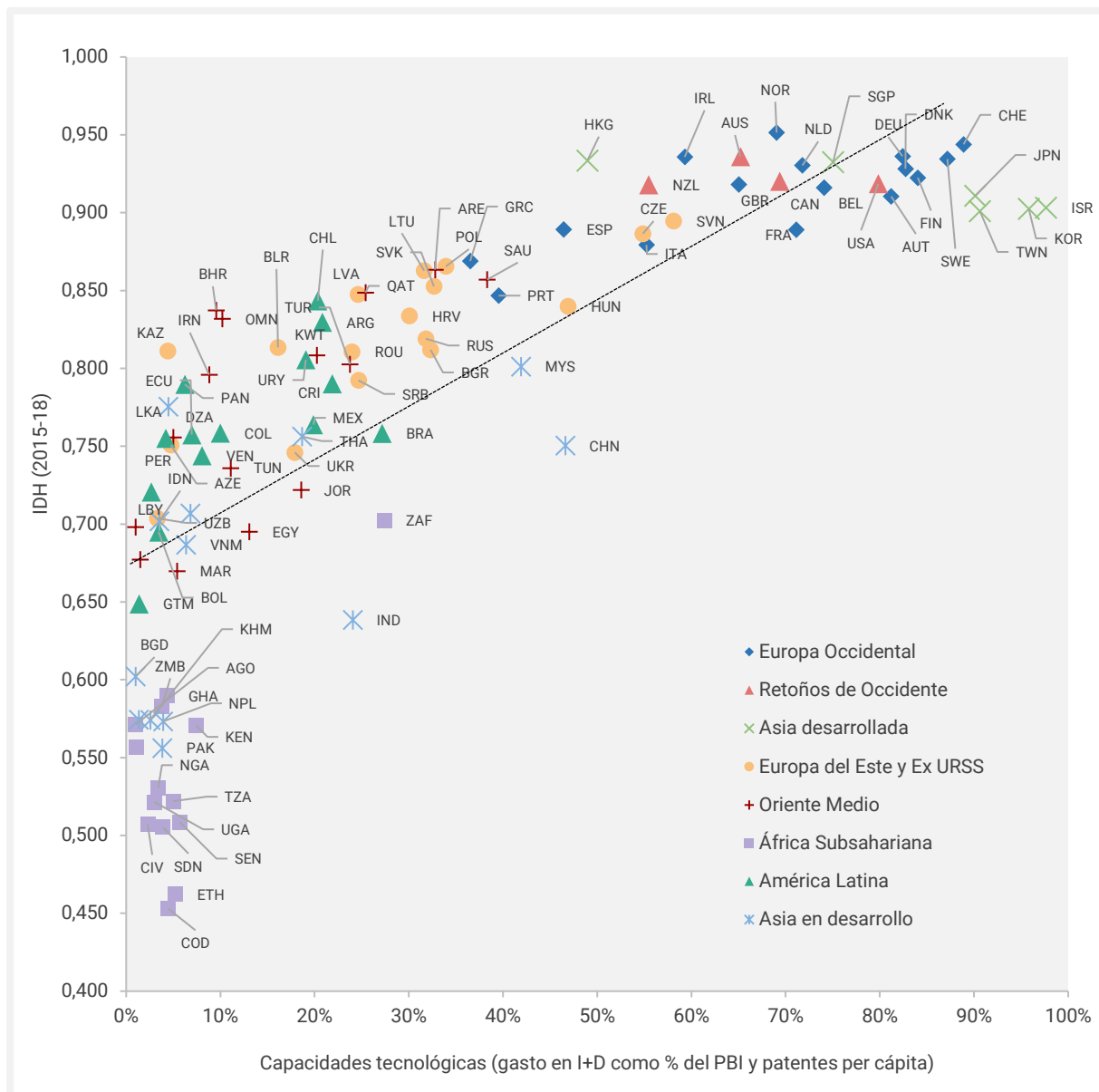
A la inversa, también hay varios países que, si bien tienen una canasta exportadora dominada mayormente por manufacturas consideradas de media y alta tecnología, no son por el momento desarrollados (abajo a la derecha del gráfico 11). Es el caso por ejemplo de México, Filipinas, China o Vietnam. Si bien en algunos casos –principalmente China y Vietnam– haber pasado de exportar productos primarios –como ocurría décadas atrás– a exportar manufacturas de media y alta tecnología les ha permitido iniciar un sendero acelerado de industrialización, aprendizaje tecnológico y rápido crecimiento económico, experiencias como las de México –de bajo crecimiento desde los años 80 para acá– muestran las limitaciones de creer que solo por exportar manufacturas de media y alta tecnología un país se desarrolla.

Si la canasta exportadora es un predictor “a medias” del grado de desarrollo de un país, ¿existe algún otro indicador que correlacione todavía mejor con el desarrollo? El gráfico 12 muestra que las capacidades tecnológicas de los países (aproximadas a partir del gasto en investigación y desarrollo como porcentaje del PIB y las patentes per cápita) correlaciona todavía mejor con el desarrollo humano que el perfil de la canasta exportadora. Países como Australia, Noruega y Nueva Zelanda –por un lado– y México, Filipinas, Vietnam o China –por el otro– dejan de ser anómalos y pasan a asimilarse bastante más al grupo de los países desarrollados y en vías de desarrollo, respectivamente. En otros términos, Australia, Noruega y Nueva Zelanda son exportadores de productos primarios y sus derivados pero detrás de esas exportaciones hay enormes sinergias con sectores intensivos en I+D, a diferencia de lo que ocurre en el resto de

³⁹ Datos de 2019 obtenidos con base en Observatorio de la Complejidad Económica.

los países exportadores de este tipo de bienes. A su vez, un país como México es un gran exportador automotriz y de electrónica, pero con reducidos encadenamientos locales con el resto del aparato productivo, científico y tecnológico, lo que deriva en relativamente bajos gastos en I+D relativos a su PIB y reducidos niveles de patentes.

GRÁFICO 12. CAPACIDADES TECNOLÓGICAS E ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO, 2015-2018



Fuente: Schteingart (2021) con base en UNESCO, Banco Mundial, USPTO y PNUD. Nota 1: los "retoños de Occidente" (*Western Offshoots* en inglés) es una categoría popularizada por el historiador económico Angus Maddison para referirse a las ex colonias británicas que hoy son de alto desarrollo, como Australia, Nueva Zelanda, Canadá y Estados Unidos. Nota 2: se consideran las patentes aprobadas en la Oficina de Patentes de Estados Unidos (USPTO por sus siglas en inglés). Para una metodología del índice de capacidades tecnológicas, ver Schteingart (2017).



¿Por qué razón tener altas capacidades tecnológicas va tan de la mano con el desarrollo económico y social? Los mecanismos son varios. Por un lado, especializarse en eslabones de alta innovación supone generar permanentemente productos diferenciados y con altas barreras a la entrada de otros competidores. Al desempeñarse en condiciones de competencia imperfecta, las firmas –y por ende, a nivel agregado, los países– pueden fijar mayores precios de venta y apropiarse de una mayor renta. Por otro lado, tener altas capacidades tecnológicas supone que un elevado porcentaje de la población ocupada se desempeñe en tareas de alta calificación, lo que redundará en mayores salarios. En general, las firmas innovadoras buscan los mejores talentos, y por ello las remuneraciones tienden a ser mayores a las firmas menos innovadoras. A su vez, las firmas que invierten en I+D suelen estar en la frontera tecnológica en la rama a la que se dedican y, producto de ello, tienden a internacionalizarse con mayor facilidad, lo cual no solo implica generación de divisas por la vía de la exportación sino también a partir de otras vías como los derechos de propiedad intelectual, usos de licencias y por las remisiones de utilidades de sus propias filiales hacia las casas matrices. En cuarto lugar, tener un entramado productivo intensivo en I+D supone mayores probabilidades de que las firmas innovadoras difundan el progreso técnico hacia firmas adoptantes de nuevas tecnologías, todo lo cual redundará en una suba de la productividad del entramado productivo en su conjunto, y con ello, de la competitividad y posibilidad de inserción externa virtuosa.

Un mapamundi productivo

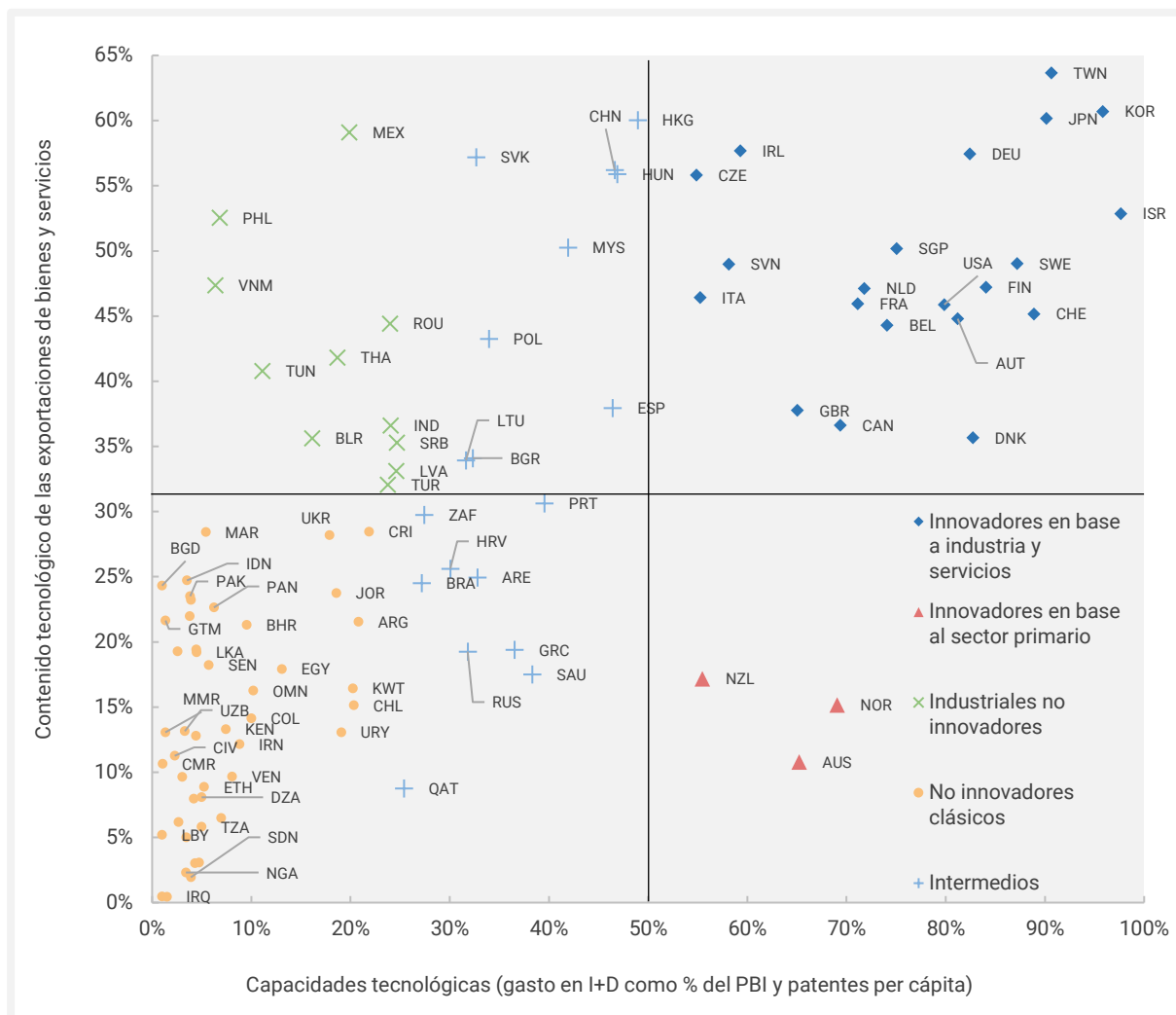
El gráfico 13 contribuye a comprender mejor al mapamundi productivo actual, y cruza los indicadores antes mencionados de capacidades tecnológicas y contenido de la canasta exportadora. A la derecha del gráfico se encuentran los países desarrollados. La mayoría de ellos se encuentra en el cuadrante superior derecho, y podrían ser catalogados como “innovadores con base en industria y servicios”. Dentro de este grupo de países se encuentran Japón, Corea del Sur, Israel, Taiwán (Provincia de China), Alemania, Suecia, Suiza, Finlandia, Estados Unidos, Singapur, Reino Unido, Francia, Países Bajos, Bélgica, Canadá, Dinamarca, Italia, Eslovenia, Chequia o Irlanda. Se trata del arquetipo clásico del desarrollo, esto es, países que atravesaron profundos procesos de industrialización y en donde luego también muchos de ellos adquirieron notables capacidades en servicios basados en el conocimiento. Estados Unidos y Reino Unido son probablemente los dos mayores ejemplos de esto último, al ser dos países en donde la industria manufacturera perdió considerable más peso en el PIB comparado con otros desarrollados a manos de servicios de alta demanda de empleo calificado, en donde hoy son los principales exportadores mundiales.⁴⁰

En el cuadrante inferior izquierdo se encuentran los países en vías de desarrollo “clásicos”, que se caracterizan por una canasta exportadora mayormente centrada en productos primarios y sus manufacturas derivadas y que además poseen bajas capacidades tecnológicas. Al igual que gran parte de América Latina, los países de Oriente Medio o del África Subsahariana, Argentina se encuentra en este cuadrante. No obstante, nuestro país no se encuentra tan próximo al vértice “sudoeste” del gráfico, ya que nuestra canasta exportadora tiene un peso considerable de diversas manufacturas de media y alta tecnología (principalmente, automotriz y, en menor medida, algunos bienes de capital, productos químicos, siderúrgicos y farmacéuticos) y de servicios basados en el conocimiento tales como servicios profesionales, empresariales, software y audiovisuales, entre otros. Asimismo, las capacidades tecnológicas de Argentina, si bien inferiores a las de los países desarrollados, son mayores a las de la mayoría de los países en vías de desarrollo, apalancada por la inversión pública en investigación y desarrollo y, más secundariamente, de la inversión por parte de firmas industriales (principalmente farmacéuticas, semilleras y la metalmecánica) y de servicios basados en el conocimiento (software y servicios de I+D como ensayos clínicos).⁴¹

⁴⁰ En 2021 la industria manufacturera explicó apenas el 9% del PIB en Reino Unido y el 11% en Estados Unidos, muy por debajo de países como Alemania (18%) y Japón (20%) (datos del Banco Mundial). Asimismo, las exportaciones totales de servicios de Estados Unidos fueron de 795.273 millones de dólares en 2021, y las de Reino Unido de 417.545 millones, dando cuenta respectivamente del 13% y 7% de las exportaciones mundiales de servicios. Ambos países se destacan en servicios de alta calificación como los empresariales y financieros y, particularmente, Estados Unidos, en derechos de propiedad intelectual (datos de UNCTAD).

⁴¹ En 2019, año previo a la pandemia, el 33% de los gastos en I+D empresariales fueron explicados por la industria farmacéutica, un 20% por empresas de servicios de I+D (mayormente ensayos clínicos), 17% por software y servicios informáticos, 7% por actividades sidero-metalmeccánicas diversas (maquinarias y equipos, automotriz, siderurgia,

GRÁFICO 13. ESPECIALIZACIÓN PRODUCTIVA Y CAPACIDADES TECNOLÓGICAS, 2015-2018



Fuente: Schteingart (2021) con base en UNCTAD, PNUD, Lall (2000), Banco Mundial y USPTO. Nota: se consideran las patentes aprobadas en la Oficina de Patentes de Estados Unidos (USPTO por sus siglas en inglés). Para una metodología del índice de capacidades tecnológicas, ver Schteingart (2017).

En el cuadrante inferior derecho están los países desarrollados “anómalos”, como Noruega, Australia y Nueva Zelanda, a quienes consideraremos como “innovadores con base en el sector primario”. A modo de ejemplo, Noruega ha logrado construir enormes capacidades en la extracción de hidrocarburos *offshore* (proceso tecnológico complejo) y hoy Equinor –su empresa hidrocarburífera de mayoría estatal, equivalente a YPF– es reconocida a nivel mundial por el *know-how* en la materia. Impulsado por una política productiva activa, Noruega también ha logrado importantes encadenamientos productivos, científicos y tecnológicos entre el *offshore* y sectores de considerable complejidad tecnológica como la industria naval o las

equipamiento médico, etc.), 6% por semillas, 4% por químicos y 3% por alimentos y bebidas. Datos de la Encuesta sobre I+D del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.

plataformas flotantes para la extracción de hidrocarburos en el mar. También Noruega tiene *expertise* científico-tecnológica de vanguardia en lo que tiene que ver con la salmonicultura, que desde los '70 se convirtió en un complejo exportador cada vez más relevante, transformando la tradicional pesca de captura (Schteingart, 2017).

Por su parte, el *know-how* australiano en minería le ha permitido que varias empresas de ese país hoy sean inversoras en otras partes del mundo. A la vez, y a partir de la colaboración virtuosa entre empresas, proveedores, universidades y el sistema científico, Australia se ha vuelto uno de los líderes mundiales en METS (equipamiento, tecnología y servicios para la minería, por sus siglas en inglés) (Austmine, 2020; Austrade, 2017). Ello le ha permitido crear conocimientos de avanzada en exploración minera y automatización y robotización en las minas y nuevas tecnologías que mejoran la eficiencia de los procesos productivos, estirar la vida útil de los yacimientos a partir de nuevas tecnologías que permiten excavar más profundamente, mayor productividad (a partir de mayor recuperación de contenido de metales presentes en las minas), mayor seguridad (a partir de tecnologías que permiten detectar tempranamente riesgos y simplificar procesos productivos) y el desarrollo de marcas que han logrado posicionarse en otros países (Deloitte, 2017). El 65% de las firmas proveedoras de la minería en Australia exporta, y en total lo hace por unos 12.000 millones de dólares, equivalentes a alrededor del 4% de las ventas externas australianas de bienes y servicios.⁴² El software para la minería australiano es uno de los ejemplos virtuosos de encadenamientos intensivos en conocimiento, que derivó en que actualmente alrededor de la mitad del software para minería usado a nivel global sea de origen australiano.

En tanto, Nueva Zelanda se caracteriza por que la I+D ligada al agro es mayor que en la mayoría de los países: aproximadamente el 18% de los gastos –tanto de las empresas como del sector público– en investigación y desarrollo están destinados a productos primarios de origen tanto animal como vegetal, y no solo lo explican directamente las firmas agroindustriales –que en efecto dan cuenta de alrededor de un quinto de dicho gasto– sino también empresas químico-farmacéuticas, de maquinarias y equipos, comercializadoras y de servicios profesionales e informáticos (Stats NZ, 2019). La muy elevada productividad agroindustrial del país oceánico y su pequeño tamaño –que hace que el mercado interno no sea una palanca tan relevante de la demanda– explican por qué es el segundo exportador mundial per cápita de bienes agroindustriales, solo por detrás de Islandia.⁴³

El mapamundi productivo lo completan dos grupos adicionales de países. En el cuadrante superior izquierdo se encuentran países mayormente exportadores de manufacturas de media y alta tecnología, pero con bajas capacidades tecnológicas. Se trata de un cuadrante que hasta

⁴² Dato de 2020.

⁴³ En 2019 las exportaciones agroindustriales per cápita de Nueva Zelanda fueron de 5.956 dólares, solo por detrás de Islandia, un país mayormente pesquero, que en donde fueron de 7.067. A modo de comparación, Uruguay fue el más relevante de la región en esta materia, con 1.523 dólares, Chile el segundo con 1.158 dólares y Argentina el tercero con 922.

los años 70 estaba mayormente desierto y que se fue gradualmente poblando de países que estaban en el cuadrante “sudoeste”, de la mano del auge de las cadenas globales de valor (CGV). El avance de las tecnologías de la información (TIC), la caída del bloque soviético y la globalización de fines del siglo XX facilitaron la coordinación a distancia de las actividades productivas, lo que habilitó la relocalización, por parte de las grandes firmas multinacionales de los países del cuadrante “noreste”, de los eslabones más intensivos en trabajo de diversas cadenas industriales, siendo la automotriz y la electrónica las dos más relevantes. De este modo, actualmente ocupan este cuadrante periferias cercanas a los grandes países industrializados de América del Norte, Europa Occidental y Asia Oriental como México, Filipinas, Vietnam, Tailandia, Turquía o Rumania, entre otros, cuya disponibilidad abundante de mano de obra a bajo costo fue el principal atractor de inversiones extranjeras para la radicación de eslabones manufactureros de complejidad acotada. Las grandes firmas multinacionales de los países desarrollados siguieron especializadas en las fases más complejas de las cadenas de valor, como la I+D, el diseño, el marketing y la manufactura de ciertos componentes de alta sofisticación difícilmente relocalizables. En países como Vietnam, Tailandia o Turquía –no así México– pasar del cuadrante “sudoeste” al “noroeste” sirvió para catalizar un proceso de crecimiento acelerado y mejora de los indicadores sociales, aunque hasta el momento ninguno de ellos logró convertirse en un país de ingresos altos.

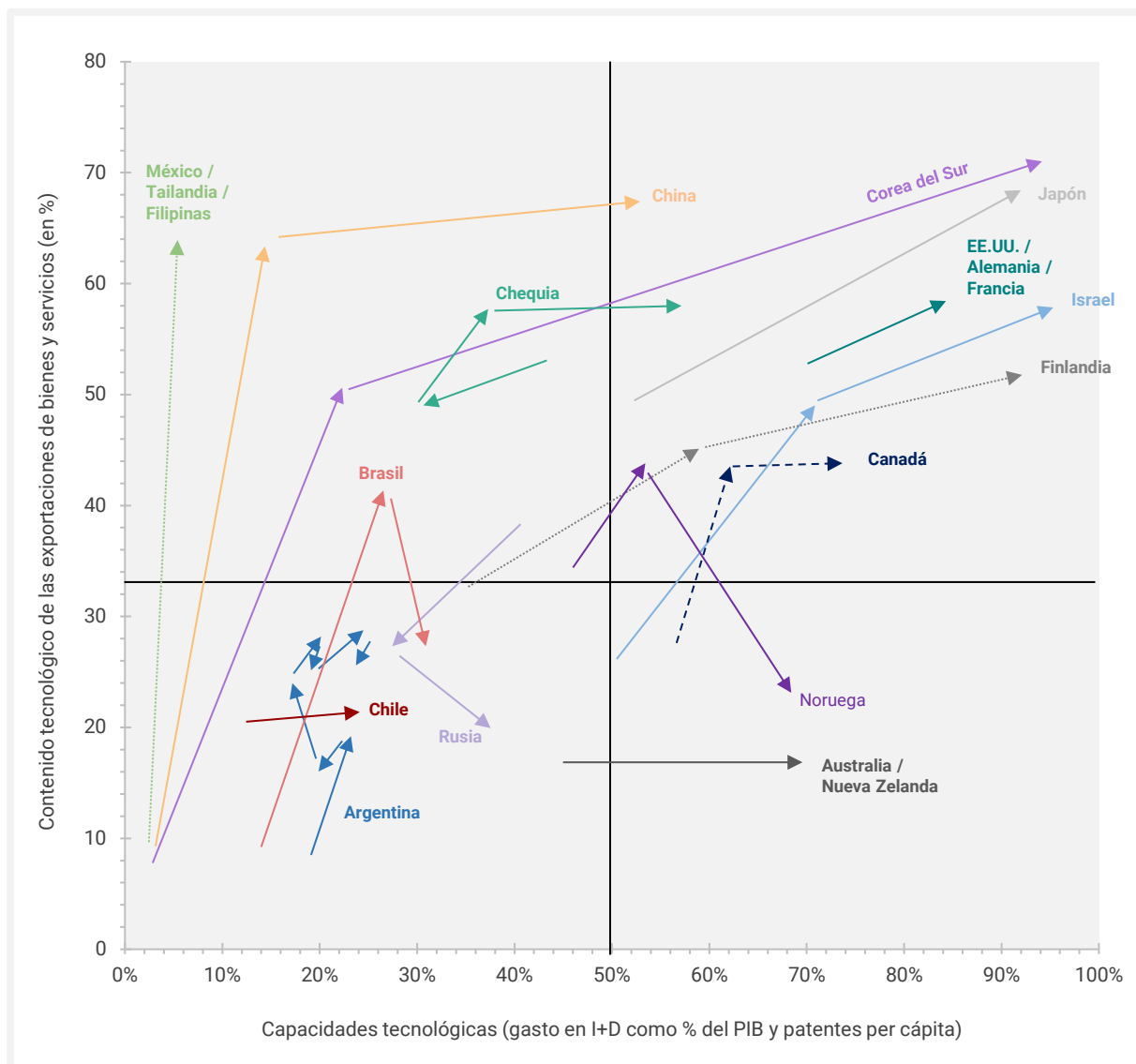
Por último, están los países que denominamos “intermedios”. Si bien difieren en lo que exportan, estos países se caracterizan por tener capacidades tecnológicas para nada despreciables. Aquí se encuentran grandes países como China (claro exportador industrial de media y alta tecnología) y Rusia y Brasil, que en el pasado supieron ser exportadores industriales de relevancia pero que en las últimas décadas se han especializado cada vez más en productos primarios y sus derivados (energía y minerales en Rusia, minerales y agroindustria en Brasil). También forman parte de este grupo países ricos de Oriente Medio que están buscando diversificar su matriz productiva y volverla menos dependiente del petróleo (como Arabia Saudita, Qatar o Emiratos Árabes Unidos) y países de la periferia europea como Polonia, Eslovaquia, Hungría, Bulgaria, Croacia, España, Portugal o Grecia que, desde los 2000 en los primeros cinco casos y durante la última fase del siglo XX y hasta la crisis internacional de 2008-2009 en los últimos tres, experimentaron un importante proceso de convergencia con los países tradicionalmente industrializados europeos en el marco de su integración a la Unión Europea.

Trayectorias de desarrollo productivo⁴⁴

El mapamundi productivo descrito anteriormente muestra una foto de los últimos años. Ahora bien, la trayectoria de los países no ha sido estática a lo largo del tiempo. El gráfico 14 muestra, estilizadamente, distintas trayectorias de desarrollo productivo desde los años 60 hasta el presente.

⁴⁴ Esta sección se basa mayormente en Schteingart (2017).

GRÁFICO 14. TRAYECTORIAS ESTILIZADAS DE DESARROLLO PRODUCTIVO DESDE LOS AÑOS 60



Fuente: adaptado de Schteingart (2017).

Países tradicionalmente industrializados como Estados Unidos, Francia o Alemania ya estaban en el cuadrante superior derecho en los años 60 y desde entonces consolidaron esa posición, a partir de exportaciones crecientes de manufacturas de media y alta tecnología (y declinantes de baja tecnología como textiles, indumentaria o calzado que pasaron a concentrarse cada vez más en Asia) y también de servicios basados en el conocimiento. Algo similar ocurrió con Japón. En Canadá una amplia variedad de productos de origen primario (minerales, hidrocarburos, cereales, productos forestales, etc.) ha sido históricamente relevante en la estructura exportadora, aunque el desplazamiento desde los 60 desde el cuadrante superior derecho hacia el "noroeste" obedece a su integración productiva con Estados Unidos –país que hace décadas es destino de más del 60% de sus exportaciones–. Dicha complementación

productiva permitió a Canadá salir a exportar diversas manufacturas de origen industrial, destacándose particularmente complejos como el automotriz y diversos bienes de capital. Finlandia era en los '60 un país exportador mayormente de productos de origen forestal (madera, papel y derivados) y desde entonces experimentó un notable recorrido hacia el "noreste" del diagrama, a partir del auge de empresas como Nokia en telecomunicaciones pero también en bienes de capital –algunos de ellos ligados al sector primario, como maquinaria para la industria papelerera, en donde hoy es el principal exportador mundial– y servicios basados en el conocimiento. Hace 60 años los dos principales productos de exportación israelíes eran naranjas y diamantes; desde entonces, y con un enorme salto de la I+D –en buena medida ligado a su complejo militar industrial– su canasta se volvió crecientemente más diversificada a partir de exportaciones crecientes de distinto tipo de maquinarias, equipos e instrumentos de alta tecnología, productos químicos, medicamentos y servicios basados en conocimiento. Actualmente Israel gasta más del 5% de su PIB en I+D, en lo que es el mayor récord histórico para cualquier país desde que se tiene registro.

La experiencia noruega es particularmente interesante dado que durante la segunda posguerra y hasta principios de los 70, cuando empieza a exportar hidrocarburos *offshore* a gran escala, estaba industrializando su canasta exportadora, con creciente protagonismo de maquinarias y equipos. El auge hidrocarburífero supuso un mayor peso relativo de los recursos naturales dentro de las exportaciones, pero lejos de que eso fuera una maldición, el país nórdico supo aprovecharlo como palanca para la creación de capacidades tecnológicas nacionales y la generación de encadenamientos productivos. A ello se sumó la administración responsable de la renta del petróleo, que empezó a gestarse en los años 80 y vio la luz en los 90 a partir de la creación de un fondo soberano que hoy es el más grande del mundo y equivale a 1,2 billones de dólares, más de 3 veces el PIB noruego. En todo ese proceso, Noruega logró convertirse en uno de los países más desarrollados del mundo en la actualidad (Schteingart, 2017).

Australia y Nueva Zelanda históricamente estuvieron especializados en productos de origen primario. Si bien ambos países experimentaron procesos de industrialización por sustitución de importaciones orientados al mercado interno durante buena parte del siglo XX, durante el último cuarto del siglo pasado fueron abandonando dicha estrategia de desarrollo en un marco de creciente apertura económica. La cercanía con el Este Asiático, la región más dinámica del mundo desde entonces, favoreció una integración comercial en donde ambos países pasaron a ser grandes proveedores de productos primarios y sus manufacturas derivadas. En efecto, el boom minero de Australia es en parte una respuesta a la exponencial demanda asiática de minerales como carbón y hierro: hasta los 60 la canasta exportadora australiana era mayormente agroindustrial (cereales, carne, lana, azúcar, etc.).

Una mención aparte merece Corea del Sur, uno de los países del mundo de mayor cambio estructural durante las últimas seis décadas. A principios de los 60, Corea del Sur era un país de bajo ingreso per cápita que se encontraba en el cuadrante inferior izquierdo del diagrama (a partir de la exportación de productos primarios y manufacturas de baja tecnología con muy bajas capacidades tecnológicas), y que en dos generaciones pasó a estar en el extremo superior derecho y a ser el país del mundo que relativamente más invierte en I+D después de Israel, con

un 4,8% del PIB. Hoy la canasta exportadora surcoreana está dominada por manufacturas de media y alta tecnología tales como electrónicos, maquinarias, automóviles, barcos, instrumentos de precisión y productos químicos. Corea del Sur también se volvió un protagonista mundial en la innovación verde, liderando la cantidad de patentes per cápita relacionadas a tecnologías verdes.

La radical transformación productiva surcoreana no fue automática, sino que implicó una activa política industrial que permitió inicialmente un despegue de la exportación a gran escala de manufacturas de baja tecnología intensivas en factor trabajo (como del complejo textil-indumentaria) y más tardíamente de industrias intensivas en capital y conocimiento como las que actualmente dominan la canasta exportadora. Asimismo, el proceso de desarrollo surcoreano –al igual que el de muchos otros países– se dio en condiciones geopolíticas que incidieron favorablemente en el desempeño, en tanto en el contexto de la Guerra Fría Estados Unidos facilitó su despegue tanto vía el financiamiento de los déficits externos (que Corea mantuvo 23 años de forma consecutiva entre 1962-1985), la apertura de su mercado y la transferencia tecnológica (Schteingart, 2017). Habiendo ya alcanzado altos niveles de desarrollo económico, Corea del Sur sigue siendo un país con una muy activa política industrial que, según se estima, en 2019 alcanzó el 0,67% del PIB, cifra superior a la de países industrializados como Francia, Japón, Alemania o Estados Unidos (DiPippo *et al.*, 2022). Los principales instrumentos utilizados actualmente tienen que ver con incentivos fiscales a la I+D y apoyo directo del sector público a la I+D.

El sendero chino de desarrollo parece tener muchos parecidos de familia con el surcoreano, aunque con unas dos décadas de rezago. Por ser el país más grande del mundo en población, el impacto de la transformación china en términos absolutos es totalmente inédita en la historia global reciente. Además de haber sido el país del mundo de mayor crecimiento del PIB per cápita desde los años 70 como se vio anteriormente, China ha venido experimentando una extraordinaria transformación de su estructura productivo-tecnológica, con un peso creciente de las manufacturas de media y alta tecnología (en donde hoy es el principal exportador mundial) y también en la adquisición de capacidades tecnológicas. Actualmente China es el país del mundo que más rápidamente se está desplazando hacia la derecha del diagrama, impulsada por una enorme batería de herramientas de política industrial (subsidios directos, incentivos fiscales, incentivos gubernamentales a la I+D, crédito subsidiado, etc.) equivalentes a 406.000 millones de dólares (el 1,7% de su PIB, más alto que su gasto en defensa),⁴⁵ monto que supera a los de cualquier otro país desarrollado tanto en términos absolutos como relativos a su economía (DiPippo *et al.*, 2022). De esta manera, en 2021 China llegó a invertir al 2,4% de su PIB en I+D, una cifra parecida a la de diversos países desarrollados y superior a la de cualquier país de su ingreso per cápita. El correlato de este esfuerzo en innovación es el liderazgo que empieza a tener China en tecnologías como semiconductores, vehículos eléctricos, energías renovables (como paneles solares) y un largo etcétera.⁴⁶

⁴⁵ A paridad de poder adquisitivo.

⁴⁶ Ver capítulo siguiente para un mayor detalle.

Los países del este europeo (como por ejemplo Chequia –antes parte de Checoslovaquia– y Rusia –antes parte de la Unión Soviética–) tuvieron trayectorias particulares. Estos países habían llegado a tener muy considerables gastos en I+D durante la Guerra Fría, aunque una acotada difusión a usos civiles, lo que implicaba un relativamente reducido nivel de patentes. Asimismo, sus canastas exportadoras eran mayormente industriales y destinadas al intercambio comercial al interior de los países del bloque soviético. La caída de los socialismos reales a principios de los '90 supuso inicialmente una fuerte merma en las capacidades tecnológicas de estos países y, particularmente en Rusia, una primarización de sus canastas exportadoras. A partir del siglo XXI, y tras la estabilización de sus economías luego de los muy complicados años 90, estos países recuperaron capacidades tecnológicas. No obstante, mientras que Rusia se consolidó como un gran exportador energético, Chequia y otros países del este europeo se insertaron en la Unión Europea atrayendo inversiones principalmente de Alemania y pasaron a ser exportadores de manufacturas de media y alta tecnología, a partir de mano de obra calificada de bajos costos relativos y de la existencia de un importante acervo de capacidades industriales construidas en la segunda mitad del siglo XX.

Países como México, Tailandia o Filipinas estaban en el cuadrante inferior izquierdo en los años '60. En la última parte del siglo XX mutaron su estructura exportadora hacia un mayor peso relativo de las manufacturas de media y alta tecnología en el marco del auge de las cadenas globales de valor, pero hasta el momento han permanecido en ese cuadrante. Relativo a su situación inicial, México es el de menores resultados: de ser un país de acelerado crecimiento entre los 40 y los 80 –al calor de una industrialización dirigida por el Estado centrada en un mercado interno de importante tamaño– pasó desde entonces a ser uno de bajo dinamismo, centrado mayormente en el ensamble de productos industriales con destino a Estados Unidos, con baja integración e I+D local.

Dentro de Sudamérica, las trayectorias de Brasil, Chile y Argentina muestran algunas similitudes y diferencias. En cuanto a las similitudes, ninguno de estos países ha logrado una convergencia en materia de capacidades tecnológicas con el mundo desarrollado. Pero Argentina es una de las experiencias más decepcionantes de largo plazo. Producto de las políticas pendulares y la crónica inestabilidad en el rumbo macroeconómico y productivo, nuestro país deambuló sin rumbo sostenido en el cuadrante “suroeste”, aumentando la brecha tecnológica con los países desarrollados –que, como se mencionó, siguieron yendo hacia el “este” del diagrama–. Chile se consolidó como un exportador de productos primarios y sus manufacturas derivadas, con una diversificación exportadora en los 80 y los 90, que permitió que aparecieran nuevos complejos exportadores de base primaria, tales como el forestal, el frutihortícola o el acuícola, que permitieron reducir parcialmente la fuerte dependencia relativa de las exportaciones mineras. En tanto, Brasil experimentó importantes transformaciones de la matriz exportadora en las últimas décadas: entre los 60 y fines de siglo XX pasó de ser un exportador netamente primario (de productos como café o azúcar entre otros) a un creciente exportador de manufacturas de origen industrial –muchas de ellas consideradas de media y alta tecnología, como automotriz y aviones–. No obstante, en el siglo XXI el peso relativo de las exportaciones primarias volvió a acrecentarse, aunque a partir de productos como minerales (principalmente hierro) y agroindustriales (soja, maíz, carnes, etc.), con Asia (particularmente China) como el principal

motor de este giro, tanto por una mayor demanda de materias primas como de una creciente competencia en manufacturas, que desplazó a Brasil de numerosos mercados de exportación.

Recursos naturales y desarrollo

De lo expuesto anteriormente se deriva que los recursos naturales, bajo ciertas condiciones, pueden ser una palanca fundamental para el desarrollo, no solo a través de la generación de divisas sino también como oportunidad para encadenamientos productivos virtuosos con sectores intensivos en I+D. Además de los casos descritos de Australia, Nueva Zelanda y Noruega vale la pena detenernos en otros países que, si bien están en el cuadrante noreste, han hecho un aprovechamiento inteligente de sus recursos naturales.

En primer lugar, difícilmente Inglaterra habría tenido su revolución industrial sin la abundante extracción de carbón, que permitió disminuir los costes energéticos en gran magnitud. En Estados Unidos, la minería fue un sector que en el siglo XIX catalizó avances tecnológicos y fue también un gran impulsor de la revolución industrial (Wright y Czelusta, 2003). En los últimos años, el avance en las tecnologías de fractura (*fracking*) no solo permitió a Estados Unidos incrementar su seguridad energética a partir del autoabastecimiento de hidrocarburos, sino potenciar sus industrias de bienes de capital ligados al petróleo y gas y revitalizar su industria manufacturera a partir de la baja de los costos energéticos. En particular, la mejora de la competitividad en la industria estadounidense se dio en las ramas intensivas en energía, como por ejemplo la industria química, que da cuenta de alrededor del 20% del PIB industrial de ese país (Arezki *et al.*, 2015).

China también utiliza sus recursos naturales como palanca para el desarrollo industrial. El país asiático es el principal productor minero del mundo, con alrededor del 19% del PIB minero global, seguido por Australia (10%) y Estados Unidos (7%) (Ministerio de Desarrollo Productivo, 2022). Ahora bien, la demanda de minerales china es tan elevada que aun siendo el principal productor mundial debe importar de otros países, y es por ello que en la actualidad también es el principal comprador mundial de minerales.

Dinamarca, Suecia y Finlandia son otros países en donde el sector primario ha sido una palanca relevante para el desarrollo y, en donde si bien ha ido perdiendo peso relativo, todavía sigue siendo relevante en materia de exportaciones y empleo (Blömstrom y Kokko, 2006; Schteingart, 2017). Como fuera mencionado, en este último país la industria forestal fue relevante en etapas tempranas del desarrollo y un engranaje clave para la diversificación hacia bienes de capital y las TIC. Nokia, la principal empresa industrial finlandesa, surgió en 1865 como una firma del



rubro forestal dedicada a la producción de celulosa, que luego se diversificó hacia la fabricación de botas de goma, cables eléctricos, respiradores para uso civil y militar y, desde los '70, telecomunicaciones. A pesar de la diversificación a partir de la industria forestal, este sector sigue siendo relevante en la estructura productiva finlandesa. A modo de ejemplo, hoy la industria forestal explica el 15% del empleo manufacturero en ese país, por lejos la mayor cifra de los países de la OCDE.⁴⁷

En Dinamarca el complejo agroalimentario siempre fue relevante en la canasta exportadora, a tal punto que en la actualidad ocupa el quinto lugar del mundo en exportaciones agroindustriales per cápita, solo por detrás de Islandia, Nueva Zelanda, Seychelles y Países Bajos. Al igual que Finlandia, Dinamarca es ejemplo de interacciones virtuosas de encadenamientos con base en el sector primario, en este caso respecto al complejo agroalimentario, que es un gran generador de divisas y empleo en su economía. Dinamarca no solo es un gran exportador neto de productos como lácteos o carne de cerdo –en donde a pesar de su pequeño tamaño es uno de los principales exportadores mundiales– sino también el cuarto exportador mundial de maquinaria para la industria láctea y el sexto de maquinaria para la preparación de alimentos. Asimismo, Dinamarca se asienta en una zona del planeta con alta ventosidad, y esas condiciones naturales han permitido –a partir de incentivos de política pública– encadenar la generación de energía eólica con la manufactura de aerogeneradores, en donde el país es el principal exportador mundial a partir de empresas como Vestas, que actualmente es una de las principales firmas fabricantes de turbinas eólicas del mundo y la de mayor cantidad de patentes en ese segmento en el período 2010-2019.⁴⁸ En efecto, no es casualidad que Dinamarca lidere, junto con Corea del Sur, el ranking de los países con mayores invenciones per cápita en tecnologías verdes.

⁴⁷ Datos de OCDEStat para 2018.

⁴⁸ Dato de la [WIPO](#).

En tanto, Suecia ha sido tradicionalmente un exportador neto de productos forestales y minerales, en donde la experiencia adquirida en ambos rubros permitió ir ganando capacidades aguas arriba en la cadena, a la vez que desarrollar clústeres intensivos en I+D ligados a ambos complejos productivos (Blömstrom y Kokko, 2006). Suecia es actualmente el quinto exportador mundial de celulosa y el cuarto de productos de papel. Pero no solo en eso se destaca Suecia: del complejo forestal-papelerero surgieron una serie de industrias relacionadas, como maquinarias especializadas (tractores especiales, autocargadores, cosechadoras de troncos y máquinas para plantar, taladoras, maquinarias para producir papel) y equipos de transporte pesados y ferroviarios para cargar madera. El despegue de gigantes suecos automotrices como Scania y Volvo, además de estar tempranamente impulsados por la demanda pública ligada a fines militares,⁴⁹ tuvo en parte que ver con la demanda de transporte por parte de las firmas madereras y papeleras. A su vez, Suecia es actualmente el tercer exportador mundial de maquinarias para la industria papeleras –solo por detrás de Finlandia y Alemania–. En tanto, la minería también fue una palanca de desarrollo en Suecia. Si bien se trata de una actividad centenaria en el país, actualmente el país escandinavo sigue siendo un jugador relevante en la minería europea, al producir más del 90% del mineral de hierro de la Unión Europea y al ser también un jugador relevante en oro, plata, cobre y zinc. Casi el 10% de sus exportaciones de bienes son productos derivados del metal, principalmente de hierro (distintos tipos de productos siderúrgicos) y del cobre (como refinados y cables). Relacionados con el complejo minero-metalúrgico surgieron también grandes jugadores globales en la industria de maquinaria para la minería, como Sandvik, cuyos bienes de capital son hoy muy demandados para la operación de minas en distintas partes del mundo, entre ellos Argentina.

En resumen, la experiencia internacional de países hoy desarrollados muestra que los recursos naturales pueden ser una fuente de desarrollo, no solo para generar divisas y destrabar la restricción externa al crecimiento, sino también para traccionar otros sectores productivos, tanto en proveedores aguas arriba (bienes de capital, insumos y servicios especializados) como aguas abajo (a partir de la agregación de valor). En un país con considerables recursos naturales como el nuestro, las oportunidades para el aprovechamiento inteligente de los mismos y el desarrollo de diversas cadenas de valor son muy relevantes.

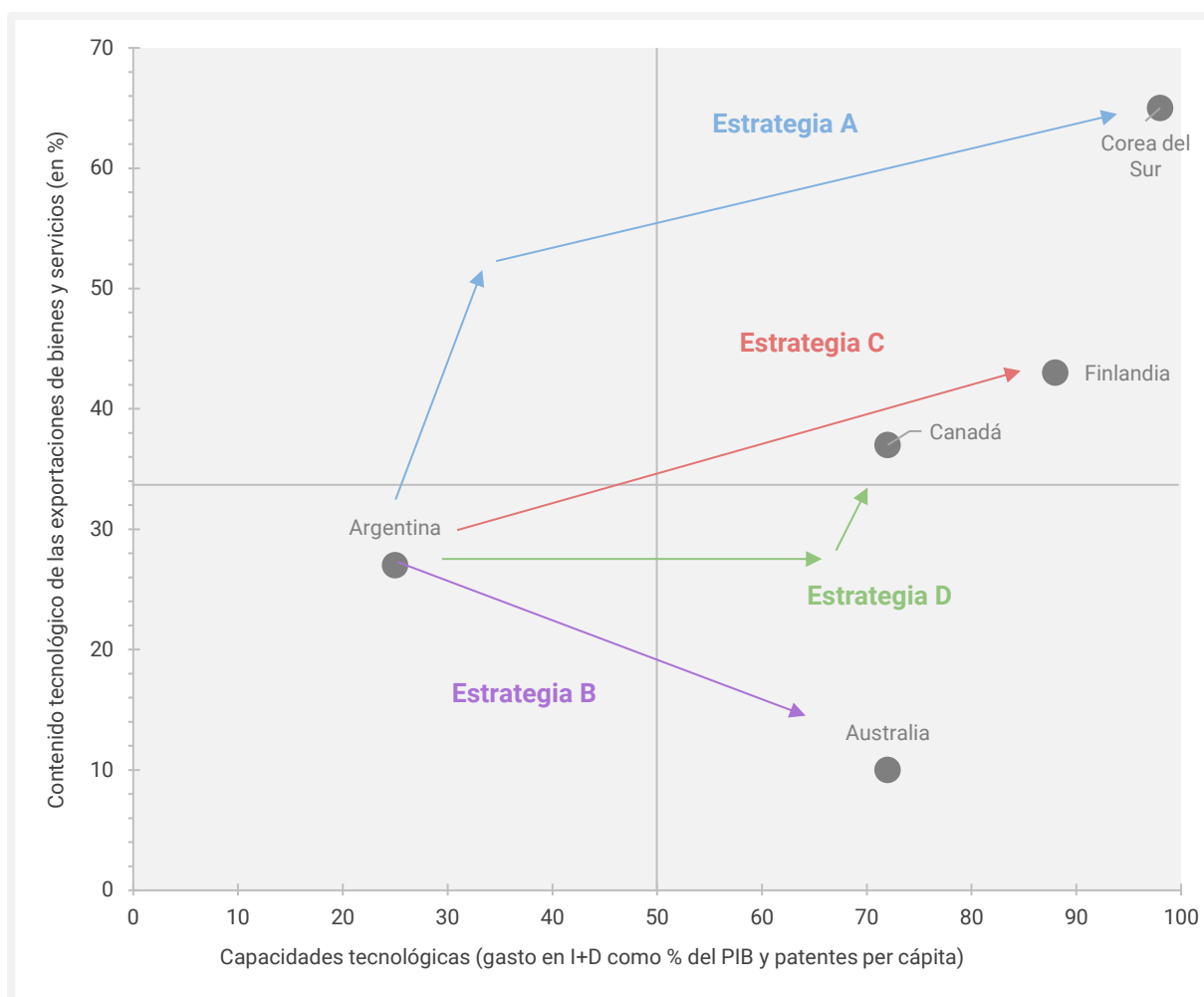
⁴⁹ Ver por ejemplo <https://www.volvotrucks.com/en-en/about-us/who-we-are/history/1940s.html>.

Un modelo de desarrollo productivo para Argentina

A partir de lo expuesto anteriormente, queda claro que para el desarrollo de largo plazo es necesario que Argentina incremente sus capacidades tecnológicas o, en otros términos, desplazarnos hacia la parte “este” del diagrama de los cuadrantes. Lo que no es trivial a priori es qué estrategia debemos seguir: ¿debemos inspirarnos en el modelo surcoreano, de muy alta I+D basada particularmente en las manufacturas de media y alta tecnología y bajo peso relativo de recursos naturales? ¿Debemos, por el contrario, tomar de referencia la experiencia australiana, de innovación a partir del sector primario, con un bajo peso relativo de las manufacturas? ¿Debemos buscar alguna vía híbrida entre ambas experiencias, que conjugue virtuosamente especialización en recursos naturales y también en manufacturas de media y alta tecnología, como Finlandia o Canadá? (gráfico 15).

Cada una de estas estrategias tiene sus pros y sus contras. Veamos de qué se tratan.

GRÁFICO 15. ESTRATEGIAS POSIBLES PARA EL DESARROLLO ARGENTINO



El camino surcoreano: especialización en manufacturas de media y alta tecnología (estrategia A)

Optar por la estrategia surcoreana de desarrollo supone que las manufacturas de media y alta tecnología pasen a ser dominantes dentro de nuestra estructura exportadora, y que los productos de origen primario retrocedan fuertemente en términos relativos.

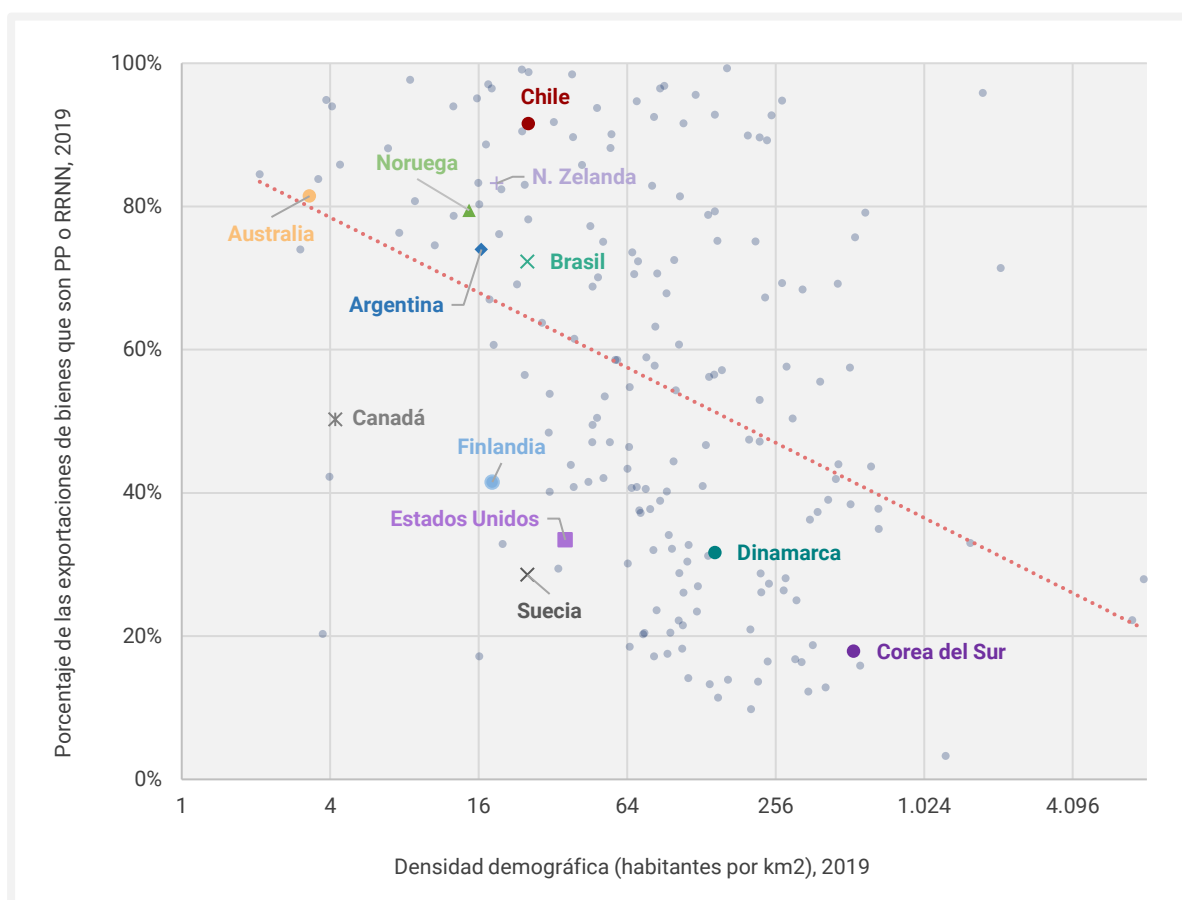
Esta estrategia tiene una serie de puntos a favor. En primer lugar, los países que adoptaron ese sendero (además de Corea del Sur podría mencionarse a la Provincia China de Taiwán, Singapur o la misma China) han sido muy exitosos desde los 60, con muy altas tasas de crecimiento que les permitieron pasar del profundo subdesarrollo a mediados de siglo XX a ser líderes tecnológicos en la actualidad, junto con una notable mejora de los indicadores sociales. Asimismo, la especialización en manufacturas de media y alta tecnología supone una muy fuerte demanda de investigación y desarrollo: no es casualidad que Corea del Sur sea el segundo país del mundo en mayor intensidad de I+D, con casi un 5% del PIB. Asimismo, por lo general las manufacturas de media y alta tecnología suelen tener altos niveles de encadenamientos sobre otras ramas, lo que implica un elevado poder de tracción sobre el resto del aparato productivo. A su vez, las manufacturas de media y alta tecnología han ido ganando protagonismo en el comercio internacional en las últimas décadas debido a que son bienes de alta elasticidad-ingreso, esto es, cuya demanda tiende a crecer rápidamente cuando la economía global crece.

Ahora bien, la estrategia surcoreana presenta varios puntos en contra y exigencias que dificultan su adopción en nuestro país. En primer lugar, Corea del Sur partió inicialmente de salarios muy bajos; esto permitió al principio de su proceso de desarrollo tener competitividad en manufacturas de baja tecnología intensivas en factor trabajo. Durante un largo período, además, el modelo surcoreano fue autoritario, particularmente en los 60 y los 70. A su vez, el modelo surcoreano de transformación radical de la estructura productiva pudo en parte ser posible por una geopolítica muy particular (en el marco de la Guerra Fría, Estados Unidos apoyó ese proceso de desarrollo a partir del financiamiento del déficit externo, la transferencia tecnológica y la apertura de mercados) y también por condiciones domésticas específicas, con un Estado fuerte y actores sociales y económicos más débiles que pudieron ser disciplinados desde el poder estatal (Evans, 1996; Kohli, 2004). Asimismo, Corea del Sur tuvo una larga tradición de burocracia estatal basada en el mérito, que permitió la existencia de funcionarios de carrera profesionalizados que pudieron diseñar e implementar una política industrial muy agresiva y desafiante de las señales del mercado (Amsden, 1992). En otros términos, la estrategia surcoreana supuso un enorme desafío a las ventajas comparativas estáticas del país, que pudo ser llevado adelante por medio de una combinación de fuertes capacidades estatales y de una geopolítica favorable que incentivó su cambio de posición en la división internacional del trabajo.

Pero además de estas características, Corea del Sur y Argentina se diferencian en un punto crucial: la dotación de recursos naturales per cápita. Corea es uno de los países de mayor densidad demográfica del mundo, con 520 habitantes por km², unas 30 veces superior a la

nuestra. A modo de referencia, el país asiático tiene una población 10% mayor a la argentina (52 millones de habitantes) en alrededor de 100.000 km², superficie equivalente a la provincia de Catamarca. Tal como se ve en el gráfico 16, existe una considerable correlación entre la densidad demográfica de los países y el peso de las exportaciones de origen primario en el total, lo que en parte se debe al capital natural per cápita de cada país.⁵⁰ De acuerdo con el Banco Mundial, sobre 199 países, Corea del Sur ocupa el puesto 151 en capital natural per cápita, el cual es la cuarta parte del argentino.⁵¹

GRÁFICO 16. DENSIDAD DEMOGRÁFICA Y PARTICIPACIÓN DE EXPORTACIONES DE PRODUCTOS PRIMARIOS Y SUS MANUFACTURAS DERIVADAS EN EL TOTAL DE LAS EXPORTACIONES DE BIENES, 2019



Fuente: elaboración propia con base en Banco Mundial y BACII-CEPI. PP: Productos primarios. MRRNN: manufacturas intensivas en recursos naturales (según clasificación de Lall, 2000).

⁵⁰ El capital natural es una medida abordada por el Banco Mundial y forma parte de la riqueza de los países, e incluye tanto al segmento renovable (bosques, pasturas, tierras de cultivo, etc.) como al no renovable (recursos mineros y combustibles fósiles). Si bien es una medida imperfecta de recursos naturales per cápita –en parte porque estos pueden ser descubiertos a partir de nuevas exploraciones o factibilizados a partir de nuevas tecnologías que permiten un uso diferente de ellos–, sirve como *proxy* de dotación actual de recursos naturales per cápita.

⁵¹ Datos a 2018.

En este sentido, la estrategia de desarrollo surcoreana supondría subaprovechar los recursos naturales del país, que a su vez tienen un gran potencial para la federalización de aparato productivo. En un contexto mundial en donde la demanda por recursos naturales se disparará en el marco de la transición energética hacia fuentes más bajas en carbono, eso significaría que Argentina desaproveche un enorme potencial no solo para generar divisas y destrabar el estancamiento de largo plazo sino también para el desarrollo productivo aguas arriba y aguas abajo de cadenas productivas intensivas en recursos naturales, que suelen tener mayor peso en regiones más alejadas a los grandes centros urbanos.

El sendero australiano: innovación con base en el sector primario (estrategia B)

Transitar el sendero australiano de desarrollo, de fuerte especialización en complejos productivos de base primaria y relativamente bajo peso de la industria manufacturera tanto en el PIB como en las exportaciones, también presenta algunos puntos a favor y otros en contra.

A diferencia del caso surcoreano, que supondría una política productiva muy intervencionista para transformar el perfil de ventajas comparativas, el camino australiano es más afín a los mecanismos de mercado y, por tanto, no necesita tamaña construcción de capacidades burocrático-institucionales. A la vez, supone menores desafíos geopolíticos y geoeconómicos en la relación con el grueso de los países desarrollados, en la medida en que se consolidaría *grosso modo* la posición de Argentina en la división internacional del trabajo. En tercer lugar, una apuesta por los complejos productivos de base primaria, cuya demanda externa en los próximos años será alta, permitiría generar rápidamente divisas, necesarias para destrabar el potencial de crecimiento de Argentina. También, como se dijo, los complejos productivos basados en los recursos naturales presentan una elevada vocación federal y potencial para desarrollar regiones periféricas del país.

Ahora bien, la experiencia australiana presenta varios puntos desfavorables. En primer lugar, sobreestima el potencial de recursos naturales de Argentina. Australia es la contracara de Corea del Sur: es uno de los países de menor densidad demográfica del mundo, con apenas 3 habitantes por km², 5 veces inferior a la nuestra. En efecto, Australia presenta una población que es poco más de la mitad de la argentina (26 millones de habitantes) en un territorio gigantesco (7,7 millones de km², casi tres veces la superficie continental de Argentina). En este contexto, su capital natural per cápita es el séptimo más alto del mundo y es 6 veces más elevado que el nuestro. Si bien el capital natural no es algo estático (y depende de factores como la exploración geológica o el desarrollo tecnológico que vuelve viable el aprovechamiento económico de un recurso natural), resulta poco probable que Argentina pueda tener la cantidad de recursos naturales per cápita que tiene Australia. Ello implica que en un país con las características como el nuestro los recursos naturales no sean suficientes para generar las divisas y el empleo necesarios para una población de más de 45 millones de habitantes.

Asimismo, la especialización en bienes ligados al sector primario presenta otros desafíos relevantes. Uno tiene que ver con la mayor volatilidad de los precios internacionales de las materias primas vis à vis las manufacturas y, en el caso de los productos de origen agropecuario, la exposición a factores no controlados como las condiciones climáticas (por ej., sequías). Si bien la mayor volatilidad puede ser controlada a partir de fondos anticíclicos –como lo han hecho países como por ejemplo Noruega, Chile o varios de Oriente Medio–, la experiencia de largo plazo muestra que en muchos países, particularmente aquellos con instituciones más débiles y con más necesidades básicas por satisfacer, ha resultado difícil poder construir tal tipo de instrumentos. Si bien Argentina no es el país arquetipo de esta última caracterización, el terreno para la mejora institucional es muy amplio y, a su vez, las necesidades básicas por satisfacer, más aún luego de una década de estancamiento, son elevadas. Ello no significa que no sea deseable implementar, en caso de rentas extraordinarios en ciclos alcistas, fondos anticíclicos; en todo caso, se advierte sobre los potenciales obstáculos para poder construir una herramienta de ese estilo en el corto plazo.

Otro desafío relevante derivado del sendero australiano tiene que ver con la subutilización de las externalidades positivas derivadas de la industria manufacturera, como la alta capacidad de generación de encadenamientos productivos, los rendimientos crecientes a escala, la alta intensidad de innovación y generación de progreso técnico en muchas de sus ramas y cuestiones de seguridad nacional (tanto militar –a través de la producción industrial para la defensa– como sanitaria –a través de la producción nacional de equipamiento médico y medicamentos–, energética –a través de la producción nacional de equipamientos para la generación de energía–, alimentaria –a través de la producción nacional de productos como fertilizantes– o productiva –a través de la fabricación nacional de insumos críticos para determinadas cadenas de suministro con elevado peso en la estructura productiva, como por ejemplo ocurre con los semiconductores–). En efecto, que la enorme mayoría de los países desarrollados esté más especializada en bienes industriales que en bienes primarios –tal como se ha visto anteriormente– obedece a que no da lo mismo tener o no tener capacidades industriales. Que tanto Estados Unidos como Europa Occidental estén apostando a políticas de *reshoring* (esto es, volver a atraer fronteras adentro las industrias que se relocalizaron en países periféricos desde las últimas décadas del siglo XX) se funda justamente en las externalidades positivas derivadas de contar con una industria nacional robusta.

Asimismo, la intensificación de la producción basada en recursos naturales supone mayores probabilidades de conflictos socioambientales, que requieren capacidades de gestión estatal tanto a nivel nacional como subnacional para resolverlos virtuosamente, a través del diálogo y la generación de confianza entre los distintos actores. Esa confianza aflorará en tanto y en cuanto el sector público en sus distintos niveles pueda mostrar capacidad de control y mitigación de posibles daños ambientales derivados de actividades intensivas en recursos naturales a gran escala. A la vez, la reducción de la conflictividad socioambiental requiere que el Estado logre implementar políticas de empleo, desarrollo y proveedores locales en las comunidades cercanas a los sitios de producción. De este modo, si bien, a diferencia del caso surcoreano, no se requieren tamañas capacidades burocrático-institucionales para el diseño y la ejecución de la política industrial, el sendero a la Australia sí supone esfuerzos de creación de capacidades para la gestión y monitoreo inteligente de los recursos naturales.

La trayectoria de Finlandia y Canadá: sinergias virtuosas entre sector primario, industria y servicios (estrategias C y D)

Los caminos de Finlandia y Canadá comparten una especialización de tinte híbrido, con complejos productivos de base primaria muy relevantes que coexisten con un fuerte peso relativo de las manufacturas de media y alta tecnología y servicios basados en el conocimiento, que pueden o no estar ligados a los recursos naturales. Estos países, como muchos otros, demuestran que “sector primario versus industria versus servicios” es una falsa antinomia y que es posible obtener sinergias conjuntas entre las distintas actividades productivas. De alguna manera, las estrategias híbridas tienen varios de los pros y contras de las dos anteriores, pero con rasgos más matizados.

La principal diferencia entre la estrategia C (que se parece más al sendero finlandés) y la D (que se asimila más a la de Canadá) es de temporalidad. En el primer caso, el peso relativo de las manufacturas de media y alta tecnología y los servicios basados en el conocimiento va creciendo paulatinamente en desmedro de los productos primarios y sus derivados. En cambio, en el segundo caso, se intensifica inicialmente el peso relativo de los recursos naturales en la canasta exportadora como una palanca para el desarrollo industrial, científico y tecnológico, que permite posteriormente ganar capacidades de exportación en manufacturas de media y alta tecnología y servicios especializados.

Dadas las condiciones argentinas, las estrategias híbridas presentan un fuerte punto a favor respecto al sendero australiano o surcoreano: un balance razonable entre lo que pueden y no pueden darnos los recursos naturales. Como fuera mencionado anteriormente, Argentina tiene un potencial de recursos naturales per cápita muy superior al surcoreano, pero bastante inferior al de Australia.

Por otro lado, las exigencias institucionales para el buen diseño y ejecución de la política industrial, si bien son considerables, son notoriamente menores a las del caso surcoreano. Esto ocurre porque se parte de la premisa de potenciar, consolidar y transformar sectores productivos existentes (y sus encadenamientos), más que un viraje de 180 grados en la composición de los sectores productivos.

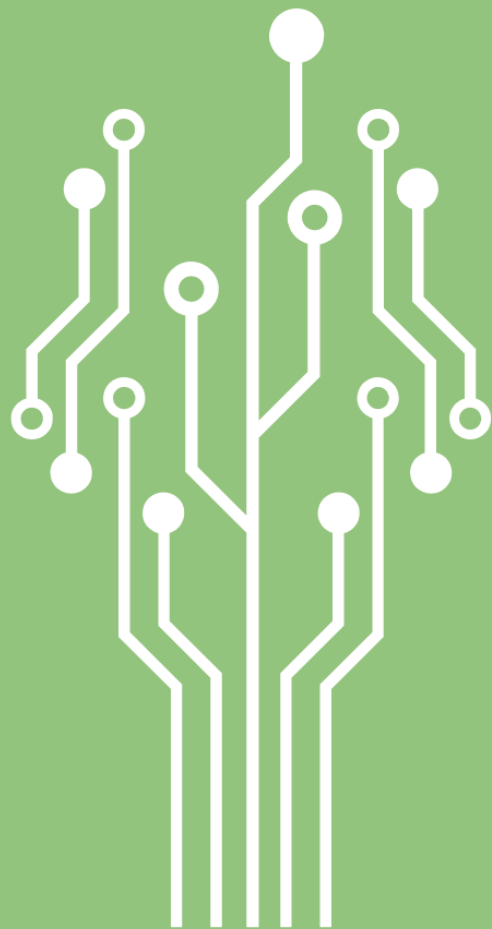
Ahora bien, ¿cuál de las dos estrategias es más oportuna para el actual contexto mundial? El Plan Argentina Productiva 2030 prevé que en la próxima década habrá una fuerte demanda de bienes que Argentina es capaz de proveer en un mundo en el cual: a) los esfuerzos de descarbonización están siendo cada vez más importantes, particularmente en los países desarrollados y China, b) la guerra entre Rusia y Ucrania generó un shock histórico en los mercados de energía y alimentos, que incrementó la búsqueda de la seguridad energética y alimentaria por parte de diversos países, y c) continuará, como desde hace décadas, la tendencia hacia una mayor incorporación de conocimiento en las actividades productivas, con las tecnologías digitales como transversales a ese proceso.

Los recursos naturales y los complejos productivos de origen primario serán una palanca fundamental para el desarrollo productivo sostenible de la próxima década, aunque no la única. A la agroindustria se sumarán la energía y los minerales como grandes complejos exportadores, que, impulsados por la transición energética global y la búsqueda de la seguridad energética derivada del conflicto bélico en Europa oriental, diversificarán el set exportador de productos de origen primario. Argentina es uno de los pocos países del mundo que simultáneamente posee extraordinarios niveles de vientos para generar energía eólica en la Patagonia y excelentes niveles de radiación solar para producir energía solar fotovoltaica en Cuyo y el NOA. El avance tecnológico podría permitir que Argentina pueda obtener abundantes divisas a partir de estas energías renovables, a partir de la factibilización de vectores energéticos como el hidrógeno verde. Asimismo, somos uno de los países del mundo con mayor potencial en minerales críticos para tal transición energética, como el litio y el cobre, entre otros. A todo ello se suma el enorme potencial de Vaca Muerta en hidrocarburos no convencionales, los cuales seguirán siendo demandados en las próximas décadas como combustibles de transición –principalmente el gas– mientras grandes economías van alejándose del carbón, el combustible fósil más contaminante de todos. Estos recursos naturales (viento, sol, hidrocarburos, minerales) pueden ser enormes palancas para el desarrollo productivo del país, a partir del desarrollo de proveedores industriales y de servicios basados en el conocimiento y de la agregación de valor aguas abajo. A modo de ejemplo, Argentina tiene el potencial para lograr aprovechar esos recursos naturales para transformar uno de los principales complejos industriales, el automotriz, hacia la fabricación de vehículos que generen menores emisiones de carbono, tanto a partir de la movilidad a base de gas natural comprimido (GNC) como, más a largo plazo, de la movilidad eléctrica. A su vez, el desarrollo del hidrógeno verde podrá ser una oportunidad para el florecimiento de la producción industrial de equipos como por ejemplo aerogeneradores y electrolizadores, y el de Vaca Muerta generará un enorme potencial para el despegue de nuestra industria petroquímica y la salida exportadora de productos como fertilizantes para el agro, en donde el país hoy es deficitario. El elevado consumo energético de la minería a gran escala, que en general se desempeña en yacimientos lejanos al sistema interconectado de energía, a su vez abre una potencial demanda adicional para la fabricación nacional de equipamientos para energías renovables *off-grid*.

Considerando el contexto global existente, creemos que **la estrategia de los recursos naturales como palanca para el desarrollo industrial, científico y tecnológico** (esto es, la estrategia D) **es la más adecuada para la Argentina del porvenir**. Pero para que este aprovechamiento de los recursos naturales sea inteligente y virtuoso, debe indefectiblemente: a) incentivar el **desarrollo de proveedores** asociados, tanto industriales como de servicios, b) promover la **agregación de valor** aguas abajo, c) generar rentas que permitan financiar políticas productivas, científicas y tecnológicas que propicien la **diversificación** y **complejización** de la matriz productiva, y que también financien **políticas ambientales**, de **transición energética** y de construcción de **capacidades técnicas** en el sector público, d) realizarse con **estrictos controles** ambientales, licencia social y participación de las comunidades cercanas a las zonas donde se radiquen las industrias extractivas y e) en el caso del **agro**, privilegiar el incremento de la producción a través de mejoras de la **productividad** y/o **riego sostenible** más que por el avance de la superficie cultivada vía deforestación o el avance sobre ecosistemas relevantes.

CAPÍTULO 2

LA PLANIFICACIÓN PRODUCTIVA EN EL CONTEXTO GLOBAL ACTUAL



Introducción

Tras un período en el que fueron desestimadas por las principales corrientes de análisis económico y formuladores de política pública a nivel internacional, la etapa actual se ha caracterizado por el renacimiento de las políticas de planificación productiva a nivel mundial, a partir de las reconfiguraciones causadas por la crisis financiera de 2008, el marcado ascenso de China como potencia económica global y la puesta en valor de los centros de producción como factor de crecimiento y saltos tecnológicos (ver más adelante [“Las diferentes eras de las políticas productivas a nivel global”](#)).

La magnitud de los desafíos evidenciados por la competencia creciente por el control y la producción de nuevas tecnologías y la obtención de recursos sensibles –con sus consecuentes implicancias de seguridad nacional–, el cambio climático y la pandemia era impensada hace una década. Hoy esos desafíos constituyen la principal fuente de recuperación de las iniciativas de política industrial por parte de las principales potencias económicas, militares y tecnológicas.

Para los países de la periferia, muchas veces esto se ha traducido en la búsqueda de estrategias productivas que permitan aprovechar estas tendencias mediante la promoción de exportaciones. No obstante, la reformulación de las reglas de la globalización podría redundar también en oportunidades para recuperar flujos inversores, capacidades y posibilidades industrializantes que permitan ganar fortaleza en mercados internos y regionales frente al aumento en las incertidumbres globales. Al respecto, las principales iniciativas existentes y las grandes inyecciones de fondos en las grandes potencias se han centrado en tres cuestiones: en primer lugar, la resiliencia en materia de salud, cuyas vulnerabilidades se mostraron en su dimensión ante el advenimiento de la pandemia, con puntos de escasez en suministros críticos, instancias de competencia predatoria y una alocaión global deficiente de recursos. En segundo orden, la transición energética, con una creciente competencia por el dominio y control de la producción de las tecnologías sensibles, así como los suministros críticos (recursos naturales, brutos y procesados) necesarios para la descarbonización de las economías. Por último, la digitalización, tanto a nivel de la adopción de tecnologías digitales por parte de empresas y ciudadanos, con su enorme potencial en materia de productividad.

Las políticas productivas ligadas a la digitalización tienen manifestaciones de amplio espectro, al menos en los países desarrollados, al contemplar desde el desarrollo y producción de infraestructuras digitales hasta insumos relevantes como semiconductores, redes de telecomunicación y máquinas de litografía avanzadas. El carácter estratégico de las tecnologías digitales radica en sus potencialidades tanto para fines militares como de comunicación, así como su creciente presencia en la vida cotidiana y las posibilidades exponencialmente crecientes de recolección de información.

La creciente securitización de tecnologías de uso civil o dual es también uno de los grandes impulsores de la revalorización de las iniciativas de política industrial. La competencia supone también una configuración de la producción donde la integración global será limitada por consideraciones de seguridad que podrían fragmentar, al menos, algunas cadenas y limitar los flujos internacionales de comercio e interconexión cuando el intercambio involucra tecnologías

sensibles. A la vez, la necesidad de enfrentar en mejores condiciones eventos políticos o naturales de carácter inesperado o de ocurrencia previsible, pero en momentos imprevisibles (tales como guerras, epidemias o las consecuencias del cambio climático) está incidiendo sensiblemente en la recuperación de ambiciosas políticas industriales. Uno de los componentes de esta nueva política productiva a gran escala está basada en la generación de stocks ante shocks negativos, lo cual implicaría modificar los modelos basados en la máxima eficiencia como el *just in time* que ha caracterizado al modelo de organización industrial vigente desde la última parte del siglo XX.

En Argentina, al igual que en la mayoría de los países, la pandemia aceleró procesos de digitalización, incluyendo nuevas costumbres y dinámicas que favorecieron las transacciones económicas digitales. También se desarrollaron rápidamente capacidades propias en industrias como la salud, equipamiento médico e insumos, y se verificaron importantes aprendizajes administrativos en materia de intervención gubernamental para la promoción de la inversión y el fortalecimiento del mercado interno (por ejemplo a partir de una mayor virtualización de procesos, que incluyó también una inclusión financiera compulsiva –tanto a empresas como particulares– durante el peor momento de la pandemia o la agilidad para realizar pagos de parte de la masa salarial de gran parte de las empresas afectadas por el COVID-19).⁵² Todos estos aprendizajes pueden aplicarse al fortalecimiento en sectores productivos estratégicos, favoreciendo la generación de ecosistemas productivos mucho más fuertes alrededor de los grandes nodos con potencial para el desarrollo productivo. En Argentina, los incentivos y el financiamiento público para el desarrollo y adopción de tecnologías de industrias 4.0, las inversiones para favorecer el equilibrio territorial, y los desarrollos logísticos y de infraestructura en función de objetivos constituyen políticas alineadas con las tendencias internacionales en la materia, y permitirían impulsar el posicionamiento en un sistema global que se caracteriza por una fragmentación creciente que presenta dosis similares de riesgos y oportunidades.

En este contexto global, en este capítulo se detallan algunas de las principales estrategias de política productiva existentes, tanto a nivel de legislación como de formulación de estrategias nacionales, generales o sectoriales.

⁵² En 2020, 9 millones de personas recibieron el Ingreso Familiar de Emergencia, destinado mayormente a la población informal y desocupada inhabilitada para poder trabajar producto de las restricciones a la circulación derivadas del COVID-19. También, 307.000 empresas empleadoras (alrededor del 55% del total) fueron beneficiarias de al menos una ronda del Programa de Asistencia al Trabajo y la Producción (ATP), por medio del cual el Estado nacional abonó en torno a la mitad de la masa salarial de aquellas empresas que habían experimentado un desplome de la facturación por el COVID-19. Asimismo, hubo 564.000 monotributistas y autónomos beneficiarios de créditos a tasa cero y 110.000 empresas beneficiarias de créditos a tasa nominal del 24% (muy por debajo de la inflación de ese año, que fue cercana al 36%) para capital de trabajo. Estas asistencias crediticias se materializaron en cuestión de semanas, y fueron posibles gracias a la capitalización del Fondo de Garantías (FOGAR) y del Fondo de Desarrollo Productivo (FONDEP).



Recuadro 4. Las diferentes eras de las políticas productivas a nivel global

Como fuera mencionado en la introducción de este documento, las políticas productivas han ido evolucionando a lo largo del tiempo, incorporando nuevas agendas –como por ejemplo la de los Objetivos de Desarrollo Sostenible–. No obstante, a lo largo de las últimas décadas la orientación de las políticas productivas sufrió diversas transformaciones en otras aristas (en lo que concierne al foco de las políticas, las principales temáticas y objetivos y al rol previsto para la intervención estatal). El siguiente cuadro resume tales cambios: durante la posguerra las políticas productivas fueron omnipresentes, y tuvieron una marcada impronta “vertical” –esto es, de elegir *ex ante* a sectores estratégicos a fomentar–. La última fase del siglo XX estuvo caracterizada por el *ethos* del Consenso de Washington, y la fe en que la estabilización económica y la liberalización económica eran los principales drivers del desarrollo. Las políticas productivas y la intervención estatal asociadas a ellas fueron –particularmente en Europa y en buena parte del mundo en desarrollo con la excepción de Asia Oriental– minimizadas como palancas de la transformación productiva, y se priorizaron en general las herramientas horizontales en desmedro de las verticales, que tendieron a ser mal consideradas. El cambio de siglo y, particularmente, los efectos de la crisis financiera de 2008-2009 y el auge asiático –muy caracterizado por la aplicación de políticas productivas más allá del paradigma dominante durante la última fase del siglo XX– derivaron en un recobrado interés por la planificación productiva y las políticas industriales. En los últimos años, la combinación de los shocks de la pandemia –que mostró la fragilidad de no contar con estructuras productivas robustas y las limitaciones de depender de cadenas globales de suministro–, la guerra entre Rusia y Ucrania, el ascenso de China y los desafíos crecientes en materia ambiental –principalmente el cambio climático– han generado las condiciones para un renovado impulso a las políticas de planificación productiva en los países tradicionalmente avanzados.

Continúa.

Continuación.

VISIÓN ESTILIZADA DE LAS POLÍTICAS PRODUCTIVAS EN EL MUNDO

	Hasta los 70	Décadas del 80 y el 90	Décadas de 2000 y 2010	Actualidad
Principales ejes/temas	<ul style="list-style-type: none"> • Industrialización • Transformación estructural 	<ul style="list-style-type: none"> • Estabilización • Liberalización 	<ul style="list-style-type: none"> • Economía del conocimiento • Cadenas globales de suministro 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo sostenible • Competencia estratégica
Objetivos de las políticas productivas	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de mercados • Diversificación 	Modernización traccionada por el mercado	Especialización y suba de la productividad	<ul style="list-style-type: none"> • Disputar la hegemonía tecnológica global • Economía verde • Resiliencia de cadenas de valor
Elementos clave	<ul style="list-style-type: none"> • Sustitución de importaciones • Protección de industrias incipientes • Desarrollo sectorial y políticas verticales • Apertura selectiva a la competencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Intervención estatal limitada • Políticas horizontales • Apertura a IED • Exposición a la competencia • Subsidios a la I+D • Limitación de subsidios a exportaciones y aranceles altos 	<ul style="list-style-type: none"> • Estrategias dirigidas en un contexto de economías abiertas • Políticas horizontales (mejora del clima de negocios, apoyo a pymes, desarrollo de capacidades) • Desarrollo digital • Participación en cadenas globales de suministro • Promoción de IED con protección de industrias clave 	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo a tecnologías estratégicas • Identificación de vulnerabilidades • <i>Reshoring</i> de la producción • Adquisición de tecnologías extranjeras • Desarrollo emprendedor
Contexto en el que se ejecutan las políticas	Alta legitimidad política para estrategias nacionales de desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> • Baja legitimidad política para estrategias intervencionistas • Espacio de política limitado por compromisos internacionales (OMC, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Creciente legitimidad por estrategias nacionales de desarrollo • Espacio de política moderado en áreas determinadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Renovado interés en política industrial • Reexaminación de normas globales • Respuesta al cambio climático, pandemia de COVID-19 e invasión de Rusia a Ucrania

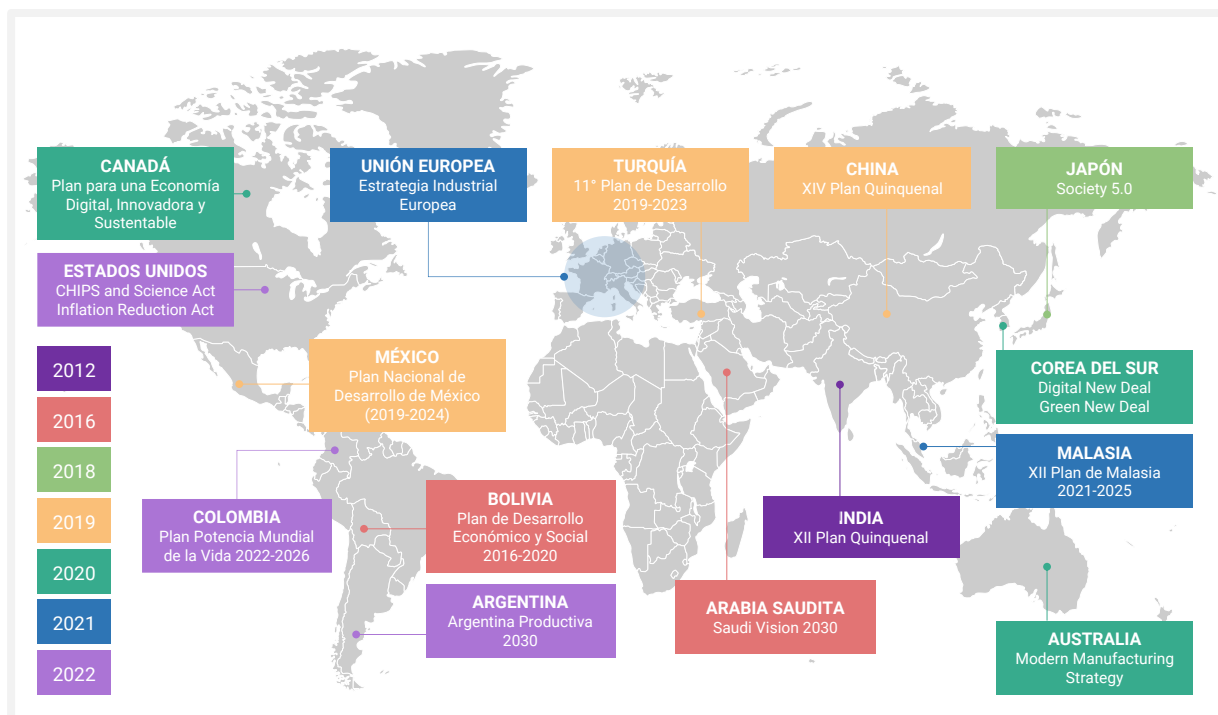
Fuente: traducción y adaptación de DiPippo *et al.* (2022).

Estrategias de política productiva

En los últimos años, diversos países han puesto en marcha planes y políticas de desarrollo productivo. Países como China, Estados Unidos, Japón, Alemania, Corea del Sur, India, México, Australia, Canadá, Italia, Francia, Reino Unido, Bolivia, Colombia, Suecia, Austria o Chequia, entre otros, han formulado iniciativas –algunas más concretas, otras más generales– de desarrollo productivo, con el objetivo de transformar sus estructuras productivas (mapas 3 y 4). En este sentido, como fuera sugerido anteriormente, el contexto global también muestra un mundo en donde *producir importa*. La pandemia dejó en claro la importancia de poder producir localmente cierto tipo de bienes (no solo vacunas o respiradores sino también insumos críticos dentro de las cadenas globales de suministro, como por ejemplo semiconductores o minerales críticos) y, por ende, de disponer de capacidades manufactureras robustas. A su vez, la reciente guerra entre Rusia y Ucrania puso de manifiesto la importancia de la seguridad energética como precondition para la seguridad económica y nacional.

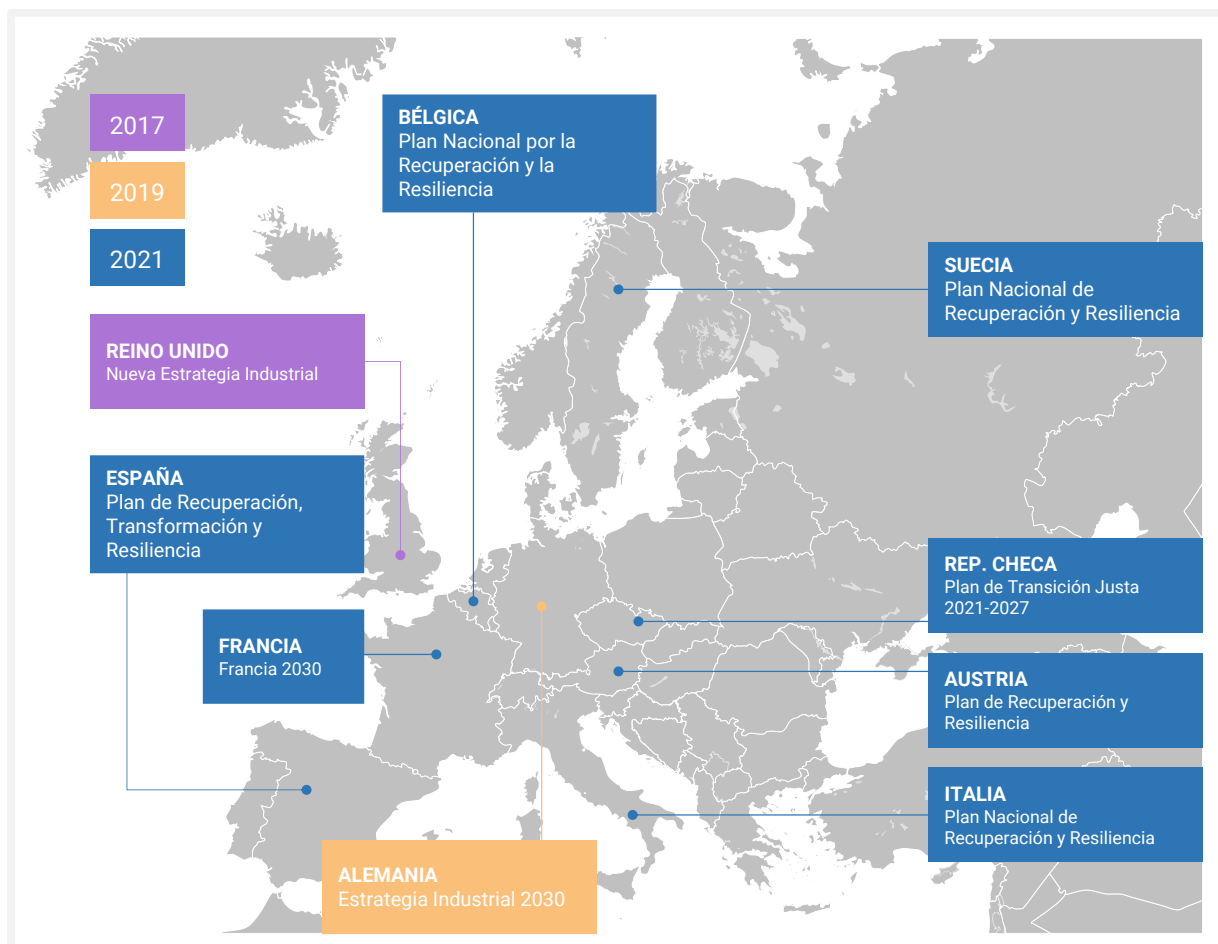
A continuación, se describen algunas de las principales iniciativas.

MAPA 3. PLANES Y POLÍTICAS DE DESARROLLO PRODUCTIVO EN EL MUNDO EN LA ÚLTIMA DÉCADA



Fuente: elaboración propia con base en relevamientos propios y OCDE.

MAPA 4. PLANES Y POLÍTICAS DE DESARROLLO PRODUCTIVO EN EUROPA EN LA ÚLTIMA DÉCADA



Fuente: elaboración propia con base en relevamientos propios y OCDE.

Europa y la doble transición: digital y verde

Con el diagnóstico de que la fortaleza económica de Europa en las próximas décadas dependerá en gran medida de la capacidad para seguir siendo una potencia industrial y manufacturera, Francia y Alemania publicaron en febrero de 2019, de manera conjunta, un manifiesto por una política industrial europea, que luego daría pie a la formulación de una estrategia industrial europea a comienzos de 2020, reformada luego por las consecuencias de la pandemia y las reconfiguraciones asociadas a la misma.

Manifiesto franco-alemán por una política industrial europea

El manifiesto tiene como eje la preparación para enfrentar los cambios industriales vinculados a la digitalización, apuntalando nuevos sectores como los relacionados con la inteligencia artificial. Asimismo, se plantea la importancia de los cambios en sectores como el automotriz y el ferroviario, como también el mantenimiento de los sectores tradicionales y pilares del resto

de la estructura productiva, como el acero o el aluminio. En líneas generales, sostiene que la industria cumple un rol esencial para un crecimiento sostenible e inclusivo, así como para la soberanía e independencia económica, clave para el continente ante las amenazas extrarregionales.

Los principios del manifiesto se pueden visualizar en grandes decisiones, como el destino de los fondos europeos del programa de reconstrucción tras la crisis por el COVID-19; en programas específicos, como el apoyo y promoción de la producción de baterías de litio; o en programas de instituciones específicas, como el piloto del Consejo Europeo de Innovación. Concretamente, se pueden observar tres pilares:

Inversión masiva en innovación

Se hace mucho hincapié en la creación, desarrollo y producción de nuevas tecnologías, en donde se plantea la estrategia europea para la financiación tecnológica, incluyendo las necesidades de capital para la puesta en marcha e innovación de empresas tecnológicas. Se incluye también un compromiso con innovaciones disruptivas en el marco del Consejo Europeo de Innovación, a partir del apoyo a proyectos de tecnología profunda de muy alto riesgo (salud, energía, clima, seguridad y tecnología digital).

Otro de los puntos salientes es la política en relación con la inteligencia artificial (IA), sobre lo cual se plantea:

- Búsqueda de liderazgo y cooperación entre Francia y Alemania, en busca de una coordinación europea en la materia.
- Cooperación francoalemana en la investigación, desarrollo y aplicación de IA, apuntalando estructuralmente la asociación con una red común de investigación e innovación que aborde transferencia de investigación a empresas, incluidas las áreas de salud, transporte y robótica.
- identificación de consorcios empresarios para vehicularizar estos desarrollos.

Adaptación del marco regulatorio

Se propone la revisión de las reglas de competencia para poder tener en cuenta consideraciones de política industrial en el desarrollo de la competitividad europea, con foco en el control estatal y las subvenciones para las empresas. Concretamente, se analiza la posible participación temporal de actores públicos en sectores específicos para asegurar su desarrollo exitoso a largo plazo.

Medidas de defensa

Son medidas dirigidas a defender tecnologías, empresas y mercados europeos, que incluyen la implementación del marco europeo de evaluación de la inversión extranjera para proteger tecnologías estratégicas y activos críticos de Europa. Asimismo, se busca impulsar un

mecanismo de reciprocidad para la contratación pública con terceros países y la defensa del multilateralismo, la apertura de mercados y la promoción de una política comercial ambiciosa de la UE, así como la defensa de los intereses europeos en la OMC.

Estrategia Industrial Europea

La Unión Europea presentó una estrategia industrial en marzo de 2020 que fue revisada y actualizada parcialmente en mayo de 2021, a partir de la experiencia de la pandemia. La estrategia se complementa además con el desarrollo de los fondos de resiliencia y recuperación europeos de 800.000 millones de euros, cuya contrapartida son planes de recuperación sustentable determinados a nivel nacional y aprobados luego por las autoridades de la Unión. Los planes deben enfocarse en la transición digital, energética y las desigualdades territoriales y de género.

La estrategia identifica algunas cuestiones prioritarias ante futuras crisis tras la identificación de problemas de resiliencia del mercado único europeo, que se vio muy puesto a prueba durante la pandemia, con muchas empresas en apuros debido a las interrupciones de la cadena de suministro.

Para abordar estos problemas, la Comisión ha propuesto:

- Instrumento de Emergencia del Mercado Único: garantizar la libre circulación de bienes y servicios en caso de futuras crisis.
- Profundizar el mercado único: producir estándares para servicios comerciales clave (servicios digitales, privacidad, transparencia, preservación de datos), así como fortalecer la digitalización y la vigilancia del mercado (por ejemplo, seguimiento de disponibilidad de materiales críticos) y otras medidas específicas para las pymes.
- Con base en un análisis anual, seguimiento del mercado único en 14 ecosistemas industriales: salud, agroalimentos, construcción, venta minorista, turismo, industrias creativas y culturales, aeroespacial y defensa, automotriz y transporte, industrias digitales, energías renovables, industrias intensivas en energía, textil, proximidad y economía social y electrónica.

Dentro de los lineamientos de política, la Estrategia recomienda además:

Reforzar la autonomía estratégica abierta de la Unión Europea

El concepto de autonomía estratégica abierta refiere a la conservación de capacidades tecnoproductivas dentro del territorio europeo pero, a su vez, la imposibilidad de tener autosuficiencia pura (de ahí el mote de “abierta”).

En la Estrategia actualizada se buscan reforzar las garantías en las cadenas de suministro, para lo cual propone:

- Cadenas de suministro internacionales diversificadas, para reducir vulnerabilidad ante shocks en determinadas partes del mundo.
- Apoyo a nuevas alianzas industriales (alianza para emisiones cero en la aviación; Alianza europea para las materias primas –por ej., tierras raras–; alianza europea para la industria solar fotovoltaica; alianza europea para el hidrógeno limpio; alianza europea para las baterías; alianza para circularidad en plásticos; alianza europea para datos industriales, nube y tecnologías de frontera; alianza industrial para tecnologías de semiconductores y procesos; Alianza industrial para cadenas de valor de renovables y de combustibles bajos en emisiones) .
- Seguimiento de dependencias estratégicas, esto es, de aquellos ejes en donde la Unión Europea es vulnerable por no contar con autonomía plena. Se identifican aquí 137 productos equivalentes al 6% de las importaciones europeas en donde la UE es dependiente de fuentes externas, en cuestiones como materias primas, ingredientes farmacéuticos activos, baterías de ion-litio, hidrógeno bajo en emisiones, semiconductores, nube y computación de frontera, energías renovables, almacenamiento de energía y ciberseguridad. Más de la mitad de esas dependencias se generan con China, Brasil y Vietnam.

Acelerar las transiciones gemelas (verde y digital)

La Comisión destaca la importancia de acelerar las transiciones verde y digital al proponer:

- Generar senderos de transición, a partir del trabajo conjunto entre los países, los sectores productivos y las partes interesadas.
- Proyectos multinacionales que apoyen a los Estados miembros para maximizar las inversiones en el marco del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia.
- Revisión exhaustiva de las normas de competencia de la UE para asegurarse de que sean adecuadas para la transición.
- Analizar los desafíos del sector siderúrgico para lograr que sea simultáneamente limpio y competitivo.
- Asociaciones mediante el programa Horizonte Europa para financiar investigación e innovación en tecnología y procesos bajos en carbono.
- Acelerar las inversiones en energías renovables (y redes de transmisión eléctrica) y abordar los obstáculos que dificultan una mayor penetración de estas.

Recuadro 5. La Ley Europea de Chips

En febrero de 2022, la presidenta de la Comisión Europea, Ursula von der Leyen, anunció la Ley Europea de Chips, que prevé una inversión adicional de 15.000 millones de euros para totalizar 45.000 millones en inversiones públicas destinadas a nuevos programas centrados en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas, atraer nuevos talentos a Europa y construir nuevas infraestructuras. El objetivo central es desarrollar una estrategia para generar un ecosistema europeo de semiconductores, promover la inversión y prevenir problemas de cadenas de suministros, con base en:

- Aumentar la resiliencia de la UE a las interrupciones de la cadena de suministro a partir de la generación de capacidades nacionales.
- Convertir a Europa en un líder industrial a largo plazo en semiconductores, aumentando su producción mundial del 9% al 20% para 2030.

Para ello, se proponen las siguientes áreas de enfoque:

- Investigación y desarrollo. La Comisión invertirá más 3.300 millones de euros en dos programas existentes: 1.650 millones de euros en el programa "Horizonte Europa" y 1.650 millones de euros en el programa "Europa Digital". Los programas buscan respectivamente impulsar la investigación y desarrollo precompetitivos y poner las herramientas digitales al alcance de los ciudadanos.
- Profundizar la relación entre la investigación y el sector productivo. Supone trabajar en la conversión de la investigación en innovación industrial y la colocación de productos viables en el mercado.
- Promocionar la localización de instalaciones de producción avanzadas de vanguardia, a través de la creación de fábricas que diseñan y producen componentes de semiconductores. Estos, a la vez, sirven al mercado europeo para el diseño de chips, en el marco de la producción integrada de componentes para otros actores industriales como dispositivos médicos y programación de computadoras.
- Apoyo local a nuevas empresas: el "Fondo de chips de la UE", que contribuirá con 2 mil millones de euros para que las empresas emergentes de semiconductores participen y aborden la escasez de habilidades requeridas. Además, la Comisión pretende ayudar en la retención de empleados y encontrar socios industriales para que estas nuevas empresas colaboren.
- Avanzar la cadena de suministro europea: alentar a los Estados miembros y a las partes interesadas de la industria a coordinar esfuerzos para mejorar la cadena de semiconductores. Europa también busca construir alianzas con los Estados Unidos y otras naciones para crear una red global de semiconductores más resistente.

En concordancia con las directivas europeas, los países miembro de la Unión han desarrollado programas nacionales con focos y objetivos compatibles con la estrategia decidida a nivel de la asociación continental. Algunos programas, correspondientes a las mayores economías del bloque, se detallan a continuación.

Francia 2030

El plan francés, elaborado con el consentimiento de las autoridades europeas, tiene como objetivo apoyar la transformación de los sectores de excelencia de la economía francesa: automotriz, aeroespacial, digital, economía verde, biotecnología, cultura y salud humana. El programa prevé una inversión de 30.000 millones de euros durante cinco años.

El plan tiene diez objetivos, con horizonte en 2030, divididos en los siguientes ejes, con su correspondiente asignación presupuestaria:

Energía. Se destinarán 8.500 millones de euros con tres grandes objetivos:

- Objetivo 1: Ayudar a desarrollar reactores nucleares innovadores a pequeña escala, con una mejor gestión de los residuos nucleares (1.000 millones de euros).
- Objetivo 2: Convertir a Francia en líder en hidrógeno verde. Se busca que para 2030 Francia tenga al menos dos gigafábricas de electrolizadores, producción masiva de hidrógeno y el desarrollo de las tecnologías asociadas (1.900 millones de euros).
- Objetivo 3: Descarbonizar la industria francesa reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero en un 35% con respecto a 2015 (5.600 millones).

Transporte. Se destinarán 3.700 millones para transformar el sistema de transporte, con los siguientes objetivos:

- Objetivo 4: Producir cerca de dos millones de vehículos eléctricos e híbridos (2.500 millones).
- Objetivo 5: Producir el primer avión bajo en carbono (1.200 millones).

Alimentos. Se dirigirán 2.000 millones para transformar el sector alimentario con el objetivo de invertir en una dieta saludable, sostenible y trazable (objetivo 6).

Salud. Se invertirán 3.000 millones de euros con la finalidad de producir 20 biofármacos contra el cáncer y enfermedades crónicas, incluidas las relacionadas con la edad, y crear los dispositivos médicos del mañana (objetivo 7).

Industrias culturales y creativas. Objetivo 8: Situar a Francia cabeza de la producción de contenidos culturales y creativos.

Espacio y fondos marinos. Se destinarán 2.000 millones de euros para:

- Objetivo 9: Desempeñar un papel activo en nuevos emprendimientos espaciales.
- Objetivo 10: Invertir en la exploración y posibilidades de explotación de los fondos marinos.

Alemania: Estrategia Industrial 2030

La estrategia industrial de Alemania de cara a 2030 se focaliza en las siguientes iniciativas:

Movilizar capital privado para el fortalecimiento de nuevas tecnologías. El plan plantea que las tecnologías son un motor clave del cambio estructural, por lo que tanto Alemania como Europa debieran perseguir los siguientes objetivos:

- Promover la inversión en tecnologías, por ejemplo, mejorando las opciones de financiación para tecnologías innovadoras;
- Activar el potencial de la digitalización en campos como inteligencia artificial, Industria 4.0, infraestructuras de datos autónomas y confiables, plataformas digitales y la movilidad del futuro;
- Preparar el escenario para la mitigación efectiva del cambio climático por medio de un sector industrial de bajas emisiones y el desarrollo de tecnologías de captura, uso, y almacenamiento de carbono;
- Desarrollar la bioeconomía como un campo con visión de futuro, para fortalecer el estatus de Alemania como un lugar para el desarrollo de alta tecnología.

Mantener la soberanía tecnológica. Además de mejorar las políticas económicas y promover tecnologías de manera más activa, la estrategia busca garantizar el mantenimiento de la soberanía tecnológica de la economía alemana. En particular, busca evitar las pérdidas de experiencia y mantener la autodeterminación en campos tecnológicos clave. En lo concreto, se incluyen las siguientes medidas:

- Modernizar los instrumentos para la protección de la soberanía tecnológica (por ejemplo, adaptar la ley de comercio exterior a los cambios en la legislación de la UE).
- Evaluar las participaciones estatales temporales, a través del Comité Permanente del Instrumento Nacional de Accionistas del Gobierno Federal, con el objetivo de rescatar empresas y/o lograr que continúen siendo alemanas.
- Mejorar las capacidades de ciberseguridad y cibervigilancia.

Sugerencias para la política industrial europea. La Estrategia Industrial 2030 también contiene sugerencias para una política industrial europea:

- Adaptar y flexibilizar la ley europea de competencia y la aplicación de ayudas estatales a parámetros cambiantes.
- Realizar un seguimiento estructurado de la competitividad de la industria de la Unión Europea, con el fin de desarrollar nuevas medidas de política industrial y, si es necesario, introducir cambios institucionales.
- El gobierno alemán propone también maximizar el trabajo del Foro Estratégico y el instrumento "Proyecto Importante de Interés Común Europeo" (IPCEI) asociado al mismo. Ambos son importantes para identificar cadenas de valor europeas estratégicas y apoyar la expansión de tecnologías clave.

Italia: Plan Nacional de Recuperación y Resiliencia

El [plan italiano](#), presentado de acuerdo a los parámetros de la Unión Europea, busca:

- Ayudar a Italia a recuperarse del grave impacto socioeconómico de la pandemia de coronavirus.
- Contribuir a abordar las debilidades estructurales identificadas en la economía italiana (bajo crecimiento de la productividad; brechas significativas y persistentes a nivel territorial; baja participación de las mujeres en el mercado laboral; retrasos en la digitalización, la educación y en sistemas de investigación).
- Centrarse en los tres ejes estratégicos acordados como desafíos comunes en la UE (digitalización e innovación; transición ambiental e inclusión social).

Italia recibirá 191.000 millones de euros en fondos europeos, de los cuales más del 63% serán asignaciones públicas adicionales que no estaban previstas antes de la creación del Plan. En comparación con un escenario sin el Fondo de Recuperación y Resiliencia, el gobierno estima que este aumento de la inversión debería elevar el PIB hasta en un 3,6% y el empleo hasta en un 3,2% para 2026. Se espera que la tasa de desempleo disminuya de 10,5% en mayo de 2021 a 7,1% en 2026 como resultado tanto de inversiones como de reformas. El programa prevé que aumente la inversión total en la economía italiana en un 10,6% en 2026 en comparación con el escenario base, lo que debería mejorar el producto potencial del país en el largo plazo.

El plan se estructura en torno a seis campos de intervención (enfocado por “misiones” productivas) e incluye 16 componentes, cada uno de los cuales se implementará a través de una combinación de inversiones y reformas. Asimismo, identifica tres prioridades horizontales (juventud, igualdad de género y cohesión territorial), que todas las misiones deben abordar, en línea con los desafíos específicos de la economía italiana. Los objetivos de las seis misiones son los siguientes.

Misión 1. Digitalización, innovación, competitividad, cultura y turismo. Tiene como objetivo fortalecer la capacidad administrativa de las administraciones públicas italianas a nivel central y local, apoyar la transformación digital y la innovación del sistema de producción, e invertir en la competitividad y resiliencia de la industria del turismo y el sector creativo y cultural.

Misión 2. Revolución verde y transición ecológica. Tiene como objetivo aumentar la sostenibilidad y resiliencia de la economía italiana, apoyando una transición justa e inclusiva. Se apunta a la movilidad sostenible, producción y uso de energías renovables, a la eficiencia energética de edificios públicos y privados, a la economía circular y a la gestión del agua y los residuos, entre otros.

Misión 3. Infraestructuras para la movilidad sostenible. Se centra en desarrollar y reforzar una red ferroviaria de alta velocidad que conecte todas las regiones italianas, fortaleciendo la red regional y mejorando la competitividad y la sostenibilidad de los puertos italianos. Se propone fomentar el transporte ferroviario en desmedro del terrestre y el aéreo, a partir de la mejora de la capacidad ferroviaria, la conectividad y la calidad del servicio.

Misión 4. Educación e investigación. Tiene como objetivo promover una economía intensiva en conocimiento, competitiva y resiliente, mediante el fortalecimiento de todo el sistema de educación y formación; mejorar la digitalización y la formación en carreras STEM (Ciencia,

Tecnología, Ingeniería y Matemática, por sus siglas en inglés); y apoyar actividades de investigación y transferencia de tecnología.

Misión 5. Inclusión y cohesión. Busca mejorar las oportunidades de empleo, así como la cohesión social y territorial. Sus medidas están diseñadas para facilitar la participación en el mercado de trabajo, fortalecer las políticas activas del mercado de trabajo y la formación profesional, apoyar el empoderamiento de las mujeres y fomentar la inclusión social.

Misión 6. Salud. Busca fortalecer los servicios de prevención y salud en Italia, modernizar y digitalizar el sistema de salud y garantizar un acceso justo a la atención, con miras a responder a la creciente demanda de atención médica derivada de las tendencias demográficas y epidemiológicas.

España: el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Aspectos generales

El programa de recuperación español supone un plan de inversiones y reformas, con un triple objetivo: apoyar a corto plazo la recuperación tras la crisis sanitaria, impulsar a medio plazo un proceso de transformación estructural, y llevar a largo plazo a un desarrollo más sostenible y resiliente desde el punto de vista económico-financiero, social, territorial y medioambiental.

España dispondrá de hasta 140.000 millones de euros en transferencias y créditos en el periodo 2021-2026, que se unirán al resto de instrumentos previstos en el Marco Financiero Plurianual para impulsar inversiones y reformas en los ámbitos prioritarios a nivel europeo: apoyar la transición ecológica y la transformación digital, impulsar un crecimiento sostenible e inclusivo mediante el aumento de la productividad y el crecimiento potencial, la I+D y un mercado interno eficiente con pymes fuertes; reforzar la cohesión social y territorial, aumentar la resiliencia sanitaria, económica, social e institucional, y desarrollar políticas para las generaciones futuras enfocadas en la educación. El plan se encuentra ordenado en cuatro ejes que a su vez se articulan en diez políticas.

- **Eje 1 (economía verde):** reforzar la inversión pública y privada para reorientar el modelo productivo, impulsando la transición verde, la descarbonización, la eficiencia energética, el despliegue de las energías renovables, la electrificación de la economía, el desarrollo del almacenamiento de energía, la economía circular, las soluciones basadas en la naturaleza y la mejora de la resiliencia de todos los sectores económicos.
- **Eje 2 (digitalización):** acelerar una transición digital humanista, a través de inversiones y reformas que potencien las infraestructuras, competencias y tecnologías necesarias para una economía y una sociedad digital. Dada su naturaleza transversal, la transformación digital incluye desde la agenda urbana a la educación, desde la agricultura al turismo, desde la industria a la movilidad, desde la modernización de la Administración pública hasta la nueva economía de los cuidados.

- **Eje 3 (desarrollo social y bienestar):** promocionar la cohesión social y territorial de España, mediante el refuerzo del Estado del bienestar, del sistema educativo, el impulso del empleo de calidad, un sistema fiscal justo, y con medidas específicamente orientadas al desafío demográfico (despoblamiento de áreas rurales, envejecimiento demográfico y baja natalidad) y a brindar oportunidades a las próximas generaciones.
- **Eje 4 (igualdad):** Fomentar la igualdad de género a través de medidas transversales orientadas a elevar la tasa de empleo femenino, a mejorar, fortalecer y reorganizar el sistema de cuidados de larga duración, a elevar el potencial educativo, la igualdad de oportunidades y a reducir la brecha digital.

Estos cuatro ejes orientan las 10 políticas palanca con 30 componentes:

Política 1. Agenda urbana y rural, lucha contra la despoblación y desarrollo de la agricultura

1. Plan de movilidad sostenible, segura y conectada en entornos urbanos y metropolitanos.
2. Plan de rehabilitación de vivienda y regeneración urbana.
3. Transformación ambiental y digital del sistema agroalimentario y pesquero.

Política 2. Infraestructuras y ecosistemas resilientes

4. Conservación y restauración de ecosistemas y su biodiversidad.
5. Preservación del espacio litoral y los recursos hídricos.
6. Infraestructura de movilidad sostenible, segura y conectada.

Política 3. Transición energética justa e inclusiva

7. Despliegue e integración de energías renovables.
8. Infraestructuras eléctricas, promoción de redes inteligentes y despliegue de la flexibilidad y el almacenamiento.
9. Hoja de ruta del hidrógeno renovable y su integración sectorial.
10. Estrategia de Transición Justa.

Política 4. Administración para el siglo XXI

11. Modernización de las Administraciones públicas

Política 5. Modernización y digitalización del tejido industrial y de la pyme, recuperación del turismo e impulso al emprendimiento

12. Política Industrial España 2030 (ver más abajo para mayor detalle).
13. Impulso a la pyme.
14. Plan de modernización y competitividad del sector turístico.
15. Conectividad digital, impulso de la ciberseguridad y despliegue del 5G.

Política 6. Pacto por la ciencia y la innovación y la refuerzo a las capacidades del Sistema Nacional de Salud

16. Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial.
17. Reforma institucional y fortalecimiento de las capacidades del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación.
18. Renovación y ampliación de las capacidades del Sistema Nacional de Salud.

Política 7: Educación y conocimiento, formación continua y desarrollo de capacidades

19. Plan Nacional de Competencias Digitales (*digital skills*).
20. Plan estratégico de impulso de la Formación Profesional.
21. Modernización y digitalización del sistema educativo, incluida la educación temprana de 0 a 3 años.

Política 8: Nueva economía de los cuidados y políticas de empleo

22. Plan para la economía de los cuidados y refuerzo de las políticas de inclusión.
23. Nuevas políticas públicas para un mercado de trabajo dinámico, resiliente e inclusivo.

Política 9: Impulso de la industria de la cultura y el deporte

24. Revalorización de la industria cultural
25. España hub audiovisual de Europa (Spain AVS Hub).
26. Plan de fomento del sector del deporte.

Política 10: Modernización del sistema fiscal para un crecimiento inclusivo y sostenible

27. Medidas y actuaciones de prevención y lucha contra el fraude fiscal.
28. Adaptación del sistema impositivo a la realidad del siglo XXI.
29. Mejora de la eficacia del gasto público.
30. Sostenibilidad a largo plazo del sistema público de pensiones.

Política Industrial España 2030

Es la parte del plan dirigida específicamente a la industria manufacturera (excluido el sector energético) que representa el 12,3% del Valor Agregado Bruto de la economía española. De acuerdo al diagnóstico, esta participación es inferior a la de otros países europeos, y por ende constituye un elemento de vulnerabilidad, por cuestiones de resiliencia y productividad del sector manufacturero, estabilidad en el empleo y peso en las exportaciones del sector industrial. La industria explica un 83% de las exportaciones del país y exhibe los mayores ratios de estabilidad en el empleo a la vez que sus salarios son mayores al resto de sectores económicos.

Se plantean los siguientes ejes de trabajo:

1. La transformación digital basada en los datos en el ámbito de la industria y los servicios.

2. El refuerzo de su peso en la economía española y el aumento de la dimensión de las empresas industriales.
3. La mejora de la eficiencia en la gestión del agua, los residuos, la energía y de los recursos, emisiones y energías renovables en el marco de la economía circular.

La inversión total estimada es de 6.107 millones de euros y prevé un programa de reformas e inversiones en particular.

Reformas previstas

- Estrategia Española de Impulso Industrial 2030: reforma de la Ley de Industria de 1992, para adaptarla a la realidad industrial y económica contemporánea. Se plantean nuevas figuras y mecanismos que permitan dotar a la industria de resiliencia para hacer frente a los nuevos retos existentes y contribuir a alcanzar una mejora de su competitividad, e incorporando aspectos relativos a la digitalización y a los criterios de sostenibilidad ambiental y economía circular. También plantea un apoyo a actividades accesorias a la industria, reconociendo la importancia de adaptar el tejido productivo a los nuevos modelos de negocio que superan el concepto tradicional de la venta exclusiva de productos y apuestan por sistemas de producto-servicio. Por último, se explicita que es necesaria una actualización de los mecanismos de coordinación entre la Administración del Estado y las Comunidades Autónomas, del sistema de calidad y seguridad industrial, así como el régimen de infracciones y sanciones.
- Política de residuos e impulso a la economía circular: busca impulsar un nuevo modelo de producción y consumo en el que el valor de los productos, materiales y recursos se mantengan en la economía el mayor tiempo posible, reduciendo al mínimo la generación de los residuos y aprovechando en la mayor medida posible los que no se puedan evitar.

Inversiones previstas

- Espacios de datos sectoriales: se procura poner en marcha de grandes espacios de datos comunes industriales y seguros, que ayudarán al impulso de la innovación empresarial en los principales sectores productivos estratégicos de la economía (el sector agroalimentario, el sector de la movilidad sostenible, el sector salud y el sector comercial). En el desarrollo de estos grandes espacios de datos se buscará asegurar economías de escala y eficiencia en la inversión, mediante el desarrollo y compartición de componentes comunes (*building blocks*) y de infraestructuras y datos comunes, como las plataformas de *cloud* y las redes de supercomputación y almacenamiento, análisis de datos masivo y servicios de Inteligencia Artificial.
- Programa de impulso de la competitividad y sostenibilidad industrial: busca impulsar la transformación de las cadenas de valor estratégicas de sectores industriales con gran efecto movilizador en la economía, englobando a todas las partes que operan en cada cadena de

valor, incluyendo desde empresas emergentes más pequeñas hasta las compañías más grandes, instituciones académicas, investigadores, prestadores de servicios y proveedores. Dada la estructura de las empresas industriales en España, se prevé un importante componente de apoyo a la pyme. Se apoyarán principalmente proyectos que se consideren estratégicos para la transición industrial, favoreciendo la transformación de sectores como el automotriz (eje en el vehículo eléctrico), el sector agroalimentario, de la salud, el aeronáutico y naval, así como los sectores industriales vinculados a las energías renovables. Esta inversión también financiará proyectos de menor magnitud en ámbitos como la simulación industrial, el diseño y fabricación aditiva, los materiales avanzados, los proyectos industriales de realidad aumentada, realidad virtual y visión artificial, la robótica colaborativa y cognitiva. Por último, también financiará el apoyo a infraestructuras industriales sostenibles, desde parques industriales hasta zonas logísticas (infraestructuras técnicas y servicios especializados de uso común o compartido).

- Plan de apoyo a la implementación de la normativa de residuos y al fomento de la economía circular: se busca una implementación general de la recolección separada de residuos y mejora de las formas ya existentes y la construcción de instalaciones específicas para el tratamiento de lo recolectado. Se incluyen dentro del Plan actuaciones para el reciclado de otros flujos de residuos recolectados separadamente e inversiones relativas a instalaciones de recolección (como puntos limpios), clasificación (envases, papel, etc.) y mejora de las plantas de tratamiento mecánico-biológico existentes.

Recuadro 6. Los Proyectos Estratégicos para la Recuperación y Transformación Económica (PERTE) de España

Una de las líneas de financiamiento más ambiciosas del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de España son los PERTE, que están orientados a transformar la matriz productiva española. De acuerdo al propio Plan, los PERTE son “proyectos de carácter estratégico con gran capacidad de arrastre para el crecimiento económico, el empleo y la competitividad de la economía española, con un alto componente de colaboración público-privada y transversales a las diferentes administraciones”. En general, se enfocan en temáticas complejas o en los que existan claras fallas de mercado, externalidades importantes o una insuficiente iniciativa o capacidad de inversión por parte del sector privado. Se propusieron 11 PERTE:

- **PERTE para el desarrollo del vehículo eléctrico y conectado**: procura crear el ecosistema necesario para el desarrollo y la fabricación de vehículos eléctricos y conectados a partir del impulso y la transformación de la industria automotriz.

Continúa.

Continuación.

- **PERTE para la salud de vanguardia:** busca mejorar la salud de la población a partir de la innovación en diagnóstico, terapias y prevención, impulsando el desarrollo industrial y la creación de empleo de calidad. Como objetivos específicos se procura: a) fomentar tecnologías innovadoras para el diagnóstico y la prevención de enfermedades, que impacten en la práctica clínica y en la atención al paciente; b) promover el desarrollo de terapias avanzadas en la academia y facilitar la transferencia a la práctica clínica, a partir de alianzas con el sector empresarial, y c) desarrollar una plataforma de diseño y producción industrial de medicamentos y vacunas basados en ribonucleótidos con capacidad de tener muy rápida respuesta a las necesidades de la salud pública.
- **PERTE de energías renovables, hidrógeno renovable y almacenamiento:** partiendo de la idea de que transicionar hacia una economía neutra en carbono no solo es benéfico en términos ambientales sino que puede ser una oportunidad para el desarrollo productivo y para reducir la dependencia energética de otros países, este PERTE busca estimular las áreas ligadas a la transición energética en las que España está bien posicionada, como energías renovables, electrónica de potencia, almacenamiento o el hidrógeno renovable.
- **PERTE agroalimentario:** busca promover el desarrollo de las cadenas agroalimentarias a partir de la digitalización de procesos y la incorporación de conocimiento e innovación. Se procura facilitar el acceso a alimentos sanos, seguros y sostenibles, atendiendo a una creciente demanda por alimentos saludables y ambientalmente sostenibles. El foco estará puesto en: i) sostenibilidad y competitividad, ii) trazabilidad y seguridad alimentaria, y iii) nuevas tecnologías que permitan incrementar no solo las exportaciones de productos agroalimentarios sino tecnologías y servicios digitales asociados.
- **PERTE para una nueva economía de la lengua:** se focaliza en aprovechar el potencial del español y las lenguas cooficiales como factor de crecimiento económico y competitividad en áreas como inteligencia artificial, traducción, aprendizaje, divulgación cultural, audiovisual, investigación y ciencia.
- **PERTE para la economía circular:** partiendo del gran potencial de la economía circular para generar puestos de trabajo (unos 700.000 en Europa y alrededor del 10% en España), este PERTE busca además reducir el impacto ambiental de las actividades productivas y aliviar la dependencia de la economía española en lo que concierne a materias primas importadas. El financiamiento está particularmente orientado a la industria textil, plástica y maquinarias para energías renovables, y, por otro lado, el impulso transversal al ecodiseño, la reutilización y gestión de residuos y la digitalización de empresas.
- **PERTE para la industria naval:** busca modernizar y diversificar el sector naval español hacia nuevos productos, impulsando también la digitalización, la sostenibilidad ambiental naval y la capacitación de la mano de obra.
- **PERTE aeroespacial:** procura transformar la industria aeroespacial española en torno a tres pilares: a) en aeronáutica, avanzar hacia la descarbonización y el desarrollo de aeronaves multipropósito y vehículos aéreos no tripulados; b) en espacial, fortalecer capacidades para mejorar el diseño de cargas útiles relacionadas con el control ambiental, las comunicaciones cuánticas y la seguridad en la cooperación internacional, y c) en ambos sectores, impulsar la innovación, la sostenibilidad, la digitalización, la capacitación y la formación.

Continúa.

Continuación.

- **PERTE de digitalización del ciclo del agua:** pretende transformar y modernizar los sistemas de gestión del agua, tanto para el ciclo urbano del agua como para riego y usos industriales. Por medio de la digitalización, apunta a la mejora de la eficiencia, a reducir las pérdidas en las redes de suministro de agua y, en consecuencia, a ahorrar en el consumo tanto de agua como de energía. También se busca también aumentar la seguridad del suministro de agua y de las infraestructuras hidráulicas, sobre todo de represas y embalses.
- **PERTE de microelectrónica y semiconductores:** tiene como objetivo reforzar las capacidades productivas ligadas a la industria de la microelectrónica y los semiconductores, apuntando a favorecer la autonomía estratégica tanto nacional como de la UE en lo que concierne a estos insumos críticos para la industria automotriz y la digitalización. Para ello, se inyectarán fondos para: a) fortalecer la I+D+i sobre microprocesadores de vanguardia, arquitecturas alternativas, fotónica integrada y chips cuánticos, b) incrementar capacidades de diseño de microprocesadores; c) aumentar las capacidades productivas a partir del financiamiento a la construcción de plantas de fabricación de semiconductores de vanguardia y gama media, y d) dinamizar la industria manufacturera ligada a las TIC a partir de la creación de un fondo de capital de riesgo para startups ligadas a la fabricación de semiconductores y a fortalecer la producción de productos electrónicos.
- **PERTE de economía social y de los cuidados:** procura impulsar la economía social y una economía inclusiva y centrada en las personas, fortalecer las políticas de igualdad, facilitar la conversión de compañías en crisis o con problemas de traspaso intergeneracional –principalmente cooperativas de trabajo– y, en una sociedad más longeva, potenciar servicios avanzados en el ámbito de los cuidados de las personas.

Reino Unido: la Nueva Estrategia Industrial

La estrategia industrial de Reino Unido parte del diagnóstico de un pobre desempeño industrial en las últimas décadas respecto a otras economías desarrolladas. A modo de ejemplo, mientras estas últimas tuvieron tasas de crecimiento anual promedio para la producción manufacturera de más del 2%, la del Reino Unido fue del 0,4%. A su vez, la caída en el empleo industrial duplicó a la de otras naciones comparables, generando un gran déficit comercial con el resto del mundo, estancamiento de la productividad y de los salarios reales.

En este escenario, la Nueva Estrategia Industrial de Reino Unido se lanzó en 2017 y fue actualizada varias veces hasta 2021, en el marco de una acentuación de los desequilibrios regionales y el probable desacoplamiento de la normativa europea a partir de la decisión de abandonar el bloque. Esta estrategia tiene como objetivo aumentar la productividad, respaldando a las empresas para crear empleos de calidad y aumentar el poder adquisitivo de los trabajadores, promoviendo a la par las políticas de innovación. En lo concreto, la estrategia propone las siguientes políticas y metas:

Innovación

- Aumentar la inversión total en investigación y desarrollo (I+D) a 2.4% del PIB para 2027 (1,7% del PIB actual), justo por encima del promedio actual de la OCDE de 2,3%.
- Aumentar la tasa de crédito fiscal de I + D del 11% al 12%, y luego nuevamente al 13%.
- Invertir 725 millones de libras esterlinas en nuevos programas para capturar valor en las innovaciones.
- Creación de un fondo de 4.700 millones de libras esterlinas para enfrentar desafíos tecnológicos.

Estrategia educativa

Se buscará establecer un sistema de educación técnica al más alto nivel mundial, junto al sistema de educación superior. Se prevé invertir 406 millones adicionales en matemática, educación digital y técnica, ayudando a abordar la escasez de habilidades en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM). Asimismo, se propone un nuevo esquema nacional de reentrenamiento que ayude a las personas a volver a capacitarse, comenzando con una inversión de 64 millones de libras esterlinas para capacitación digital y de construcción.

Infraestructura

- Aumentar el Fondo de Inversión Nacional de Productividad a £31 mil millones, apoyando inversiones en transporte, vivienda e infraestructura digital.
- Apoyo a los vehículos eléctricos a través de una inversión en infraestructura de carga de £400 millones y un extra de £100 millones para extender la subvención de autos eléctricos o híbridos enchufables.
- Infraestructura digital: desarrollo de redes de 5G y despliegue de redes de fibra completa en localidades postergadas.

Equilibrio territorial

- Acordar estrategias industriales locales (entre gobiernos, industrias y sociedad civil) que aprovechen fortalezas existentes en distintos lugares del país.
- Apoyo a través del Fondo Transforming Cities que proporcionará 1.700 millones para proyectos de transporte dentro de la ciudad que impulsen la productividad.

Asociación con el capital privado

- Acuerdos sectoriales entre el gobierno y la industria con el objetivo de aumentar la productividad del sector industrial.
- Más de 20.000 millones de libras de inversión en negocios innovadores y de alto potencial, incluido un nuevo Fondo de Inversión de 2.500 millones de libras esterlinas, incubado en el British Business Bank.
- Difusión de acciones para mejorar la productividad de las pymes.

Subsidios a sectores priorizados

Los primeros esfuerzos en materia de subsidios estatales se concentran en seis actividades: salud y medicina, robótica e inteligencia artificial, baterías para un almacenamiento de energía limpio y flexible, vehículos autónomos (sin conductor), fabricación y materiales para el futuro, y satélites y tecnología espacial.

Por fuera del ámbito europeo, otras economías industrializadas han elaborado estrategias industriales nacionales abarcativas, dirigidas generalmente a fortalecer las economías nacionales ante los desafíos de la transición digital, ambiental y social.



Estados Unidos: del Build Back Better a la Ley de Chips y de Reducción de la Inflación

El Plan Build Back Better

El Plan Build Back Better fue un paquete legislativo propuesto por el gobierno de Joseph Biden en 2021. En un marco de crisis por el COVID-19, este Plan se propuso tomar como referencia el New Deal de los años 30, incorporando políticas sociales, de infraestructura y ambientales como forma de salir de la recesión derivada por la pandemia. Tuvo 7 grandes objetivos:

1. Construir una infraestructura moderna.
2. Fortalecer a la industria automotriz de Estados Unidos con el objetivo de que el siglo XXI termine con tecnología inventada en dicho país.
3. Lograr un sector energético libre de emisiones por carbono para 2035.
4. Invertir drásticamente en eficiencia energética de los edificios, incluyendo la realización de 4 millones de remodelaciones y la construcción de 1,5 millones de viviendas asequibles.
5. Aumentar la inversión y la innovación en energías limpias.
6. Avanzar en la agricultura sostenible y la conservación.
7. Asegurar la justicia ambiental y oportunidades económicas equitativas.

A nivel legislativo, el Plan se dividió en tres bloques. Por un lado, el Plan de Rescate Estadounidense, sancionado en marzo de 2021, se centró en el aumento del gasto público para dejar atrás la recesión inducida por la pandemia. En segundo lugar, el Plan de Familias Estadounidenses concentró una variedad de políticas sociales, incluyendo la licencia familiar pagada (o permiso por paternidad), que nunca antes se habían dado a nivel nacional en el país. En tercer lugar, el Plan de Empleo Estadounidense se centró en resolver déficits de infraestructura y reducir la contribución de Estados Unidos a la generación de gases de efecto invernadero. Para ello no solo se procuró incrementar la inversión en viviendas, banda ancha, agua, escuelas, instalaciones de cuidado, caminos, ferrocarriles, aeropuertos, vías navegables, puertos y transporte público sino también en: i) infraestructura de recarga para vehículos eléctricos, ii) incentivos para la adopción de vehículos eléctricos, iii) infraestructura energética libre de carbono, iv) I+D para energías limpias y ciencias básicas ligadas al clima, v) semiconductores y vi) economía del cuidado.

Más allá de la ambición original, buena parte del Plan Build Back Better no prosperó en la discusión parlamentaria –particularmente lo que concierne a mitigación del cambio climático–. La Ley de Chips y Ciencia y, particularmente, la Ley de Reducción de la Inflación (Inflation Reduction Act) de 2022, analizadas a continuación, surgen tras el fracaso del Plan Build Back Better, pero incluyen varios de sus puntos fuertes en lo que concierne al desarrollo productivo verde.

La Ley de Chips y Ciencia

La Ley de Chips y Ciencia (CHIPS⁵³ and Science Act), promulgada en agosto de 2022, se diseñó con el objetivo de incrementar la competitividad, la innovación y la seguridad nacional estadounidense. Procura particularmente catalizar inversiones en la industria nacional de semiconductores, considerada estratégica en la disputa geopolítica con China. Asimismo, apunta a incrementar la I+D y la comercialización en tecnologías de frontera, como computación cuántica, inteligencia artificial, energías limpias y nanotecnología, a crear hubs regionales de alta tecnología y una fuerza de trabajo más robusta en carreras STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) (Badlam *et al.*, 2022).

Vale tener en cuenta que Estados Unidos producía el 37% de los semiconductores a nivel mundial en los '90 y que actualmente dicha cifra es del 12%. Múltiples firmas estadounidenses dependen de la fabricación de chips en otros países –principalmente de Asia–, fragilizando la producción doméstica. En este contexto, la Ley de Chips y Ciencia habilita el gasto de 280.000 millones de dólares por los próximos 10 años, de los cuales la mayoría (200.000 millones) se destina por ejemplo a I+D científica (a través de la National Science Foundation) y a comercialización (a través del Departamento de Comercio). Alrededor de 52.700 millones se otorgan para el desarrollo de la industria de semiconductores (incluyendo I+D y capacitación profesional) y otros 24.000 millones a créditos fiscales para la producción de chips (Badlam *et al.*, 2022).

⁵³ CHIPS es la sigla de *Creating Helpful Initiatives to Produce Semiconductors* ('crear iniciativas que ayuden a producir semiconductores').

De los montos erogados previstos, alrededor de 50.000 millones irán al Departamento de Comercio, para ser invertidos en los próximos 5 años. De ellos, 11.000 se destinan a la I+D de avanzada en semiconductores y 39.000 para acelerar la producción doméstica de chips. Asimismo, hay 2.000 millones de dólares que se destinan al Departamento de Defensa para financiar investigación, fabricación y entrenamiento en microelectrónica, y otros 500 millones se destinan al Departamento de Estado para coordinar con otros países la seguridad en la cadena de suministro de semiconductores. Otros 1.500 millones se dirigen a financiar la Ley de Telecomunicaciones de 2020, apuntando a aumentar la competitividad de redes de 5G. A su vez, se prevén 2.000 millones de dólares adicionales para crear un nuevo centro de investigación público llamado Centro Nacional de Tecnología de Semiconductores.

Asimismo, la ley autoriza –aunque todavía no otorga, lo cual debe ser aprobado por futuras aprobaciones del Congreso– 174.000 millones de dólares para usos distintos a la tecnología de semiconductores, a saber:

- Inversión potencial de 81.000 millones en la National Science Foundation, para el desarrollo de disciplinas STEM, I+D y formación de la fuerza de trabajo.
- Inversión potencial de 67.000 millones destinados al Departamento de Energía, para acelerar tecnologías avanzadas de cero emisiones a gran escala y mejorar la investigación científica ligada al clima.
- Fondos extendidos de la NASA para la Estación Espacial Internacional hasta 2030, financia parcialmente el programa Artemis que devolvería los viajes tripulados a la Luna y ordena a la NASA que establezca una Oficina del Programa Luna a Marte para una misión humana a Marte más allá de Artemis.
- Obliga a la NASA a realizar investigaciones para nacionalizar aún más sus cadenas de suministro y diversificar y desarrollar su fuerza laboral, reducir los efectos ambientales de la aviación, integrar la detección de vehículos aéreos no tripulados con el control del tráfico aéreo, investigar la propulsión nuclear para naves espaciales y continuar la búsqueda de inteligencia extraterrestre y los esfuerzos de xenología, y el impulso de estudios astronómicos de objetos cercanos a la Tierra, incluido el proyecto NEO Surveyor.
- 20.000 millones de dólares en la nueva Dirección de Tecnología, Innovación y Asociaciones, que se encargaría de implementar las tecnologías anteriores.
- Autoriza pero no asigna 12.000 millones de dólares para ARPA-E, la agencia estatal de investigaciones avanzadas en materia de energía. Contiene aumentos presupuestarios anuales para el Departamento de Energía de los Estados Unidos para otros fines, incluida la investigación de supercomputadoras, fusión nuclear y aceleradores de partículas, y ordena al Departamento de Comercio de los Estados Unidos que establezca centros de investigación por un valor de 10.000 millones, con sede en distritos desindustrializados, en su mayoría rurales.

Vale tener en cuenta que esta norma contiene barreras que prohíben a los beneficiarios de fondos federales expandir o actualizar su capacidad de chips avanzados en China durante 10 años. Asimismo, otorga al Departamento de Comercio el poder de asignar fondos en función de la voluntad de las empresas de mantener la investigación, construir instalaciones y capacitar a nuevos trabajadores en Estados Unidos.

La Ley de Reducción de la Inflación

La Ley de Reducción de la Inflación, también sancionada en agosto de 2022 poco después de la Ley de Chips y Ciencia, constituye entre otras cosas una iniciativa legislativa de política industrial destinada a promover, a través de un paquete fiscal de USD 369.000 millones, el desarrollo de las energías limpias y renovables, así como algunas energías de transición como el gas natural. La Ley supone la mayor inversión de la historia estadounidense para afrontar el cambio climático y se prevé que para 2030 pueda reducir las emisiones de GEI 40% por debajo de los niveles de 2005 (Tankersley, 2022).

Los beneficios fiscales –que tienen un plazo de 10 años– alcanzan a la instalación de energía renovable no convencional y energía nuclear, la promoción del uso y producción de vehículos eléctricos y a hidrógeno (tanto de pasajeros como de carga y *off-road*), el incentivo a nuevas tecnologías limpias –como el hidrógeno bajo en emisiones–, y el fomento a la producción local de componentes claves para el sector energético, la electromovilidad y el procesamiento de materiales.

El mayor impulso estará puesto en los incentivos a la adopción de la energía renovable y eficiencia energética (USD 196.000 millones), seguido por promoción de la producción de la industria local (USD 71.000 millones), la adopción de la movilidad eléctrica (USD 23.000 millones) y la promoción a la adopción de nuevas tecnologías vinculadas a la producción de hidrógeno, la captura y almacenamiento de emisiones de carbono y los combustibles sustentables para aviación (USD 17.000 millones). Adicionalmente, se establece un fondeo de USD 61.000 millones para iniciativas en agricultura, infraestructura resiliente para la adaptación al cambio climático y para el financiamiento del Fondo para la Reducción de GEI.

Dependiendo del tipo de incentivo, los beneficiarios son tanto fabricantes de equipamiento y desarrolladores de proyectos como consumidores y usuarios finales. Los beneficios están organizados en distintas categorías, y parte significativa de ellos está atada al cumplimiento de objetivos de integración vinculados al uso de componentes obtenidos y fabricados en Estados Unidos, o bien, en países que cuenten con tratados de libre comercio con Estados Unidos. Se espera que la Ley tenga un fuerte impacto en el sector industrial y energético, convirtiendo a Estados Unidos en un polo de atracción de desarrollos vinculados a la transición energética, reduciendo los costos de inversión y desarrollo, y capturando etapas claves de las cadenas de valor con fuerte proyección exportadora.

Considerando la Ley de Reducción de la Inflación, así como las demás iniciativas vigentes de fomento a las energías bajas en carbono, la eficiencia energética y adaptación al cambio climático, se pueden destacar los siguientes incentivos y beneficios:

Incentivos a los consumidores

- USD 9.000 millones en programas de reintegros para incentivar nuevas tecnologías de eficiencia energética (por ejemplo en electrodomésticos).
- Diez años de créditos fiscales a los consumidores para hacer que los hogares sean energéticamente eficientes y funcionen con energías limpias, incentivando las bombas de calor, paneles solares en los techos y electrodomésticos eficientes energéticamente (calefacción eléctrica, ventilación, aires acondicionados y calentadores de agua).
- Crédito fiscal a consumidores de ingresos medios/bajos por USD 4.000 para comprar vehículos eléctricos usados.
- Hasta USD 7.500 en créditos fiscales para comprar vehículos eléctricos nuevos.
- USD 1.000 millones para hacer que las viviendas accesibles sean más eficientes energéticamente.

Inversiones en fabricación de energía limpia estadounidense

- USD 30.000 millones de dólares en créditos fiscales para acelerar la fabricación de paneles solares, turbinas eólicas, baterías y procesamiento de minerales críticos en Estados Unidos.
- Crédito fiscal de inversión de USD 10.000 millones para construir instalaciones de fabricación de tecnología limpia, como instalaciones que fabrican vehículos eléctricos, turbinas eólicas y paneles solares.
- 500 millones para bombas de calor y procesamiento de minerales críticos.
- 2.000 millones en subvenciones para remodelar las instalaciones de fabricación de automóviles existentes para fabricar vehículos limpios.
- Hasta 20.000 millones en préstamos para construir nuevas instalaciones de fabricación de vehículos limpios en todo el país.
- 2.000 millones para acelerar la investigación energética de vanguardia en laboratorios nacionales.

Reducción de las emisiones de carbono

- Créditos fiscales y subvenciones para combustibles limpios y vehículos comerciales limpios para reducir emisiones del sector transporte.
- Subsidios y créditos fiscales para reducir las emisiones de los procesos de fabricación industrial, incluidos casi 6.000 millones para nuevas instalaciones industriales avanzadas.
- Programa de despliegue para reducir las emisiones de los mayores emisores industriales como plantas químicas, siderúrgicas y cementeras.
- 9.000 millones para adquisiciones federales de tecnologías limpias fabricadas en Estados Unidos para crear un mercado estable para estos productos, incluidos 3.000 millones para que el Servicio Postal de EE. UU. compre vehículos de cero emisiones.

- Acelerador de tecnologías de energía limpia por 27.000 millones para apoyar el despliegue de tecnologías para reducir las emisiones, especialmente en comunidades desfavorecidas.
- Programa de reducción de emisiones de metano para reducir las fugas de la producción y distribución de gas natural.

Inversiones en comunidades postergadas

Más de USD 60.000 millones en prioridades de justicia ambiental para impulsar inversiones en comunidades desfavorecidas, que incluyen:

- Subvenciones para reducir la contaminación del aire en los puertos, financiadas con 3.000 millones para respaldar la compra e instalación de equipos y tecnología de cero emisiones en los puertos.
- Subvenciones para vehículos pesados limpios, como autobuses escolares y de tránsito y camiones de basura.

Inversiones en comunidades rurales

- USD 20.000 millones para apoyar prácticas de agricultura climáticamente inteligente, USD 5.000 millones en subvenciones para apoyar la resistencia de bosques a incendios, su conservación y plantación de árboles urbanos.
- Créditos fiscales y subvenciones para apoyar la producción nacional de biocombustibles y construir la infraestructura necesaria para el combustible de aviación sostenible y otros biocombustibles.
- USD 2.600 millones en subvenciones para conservar y restaurar hábitats costeros y proteger a las comunidades que dependen de esos hábitats.

Promoción del hidrógeno y materiales críticos

- Créditos fiscales de hasta 3 dólares por kilogramo para la producción de hidrógeno limpio.
- Requerimientos de contenido nacional en materiales críticos –o de países con los que los Estados Unidos tengan acuerdos de libre comercio– hasta llegar al 70% en el año 2027.

China: la planificación productiva como política de Estado

Los planes quinquenales⁵⁴

China ha sido uno de los países de mayor crecimiento del mundo en las últimas décadas, y como se ha visto en el capítulo anterior, actualmente está siendo el de mayor incorporación de capacidades tecnológicas a nivel mundial. Mucho de ello tiene que ver con el abordaje de la planificación productiva desde los años '70, que pasó de un enfoque altamente centralizado y con

⁵⁴ Sección basada en Kejssefman y Sánchez (2022).

escasa iniciativa privada a uno con mayor protagonismo de los gobiernos locales y el sector privado, pero en donde la burocracia del Estado nacional mantuvo la capacidad de influir en la economía.

Sin abandonar los planes quinquenales –herramienta iniciada en 1953–, el sistema de planificación del país asiático desde los años 70 ha logrado evitar las rigideces características de los sistemas de planificación tradicionales, a partir de la transformación y adaptación a una economía socialista de mercado.

Los últimos dos planes quinquenales fueron el XIII (2016-2020) y el XIV (2021-2025). El XIII Plan Quinquenal tuvo entre sus objetivos:

- a. Mantener una tasa media-alta de crecimiento económico.
- b. Coordinar el desarrollo regional –reduciendo brechas regionales–.
- c. Promover el desarrollo inclusivo (a partir de una mejora de los servicios públicos, del pleno empleo, la disminución de la pobreza y de la desigualdad).
- d. El desarrollo verde (a través de la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero por unidad de PIB, la conservación de recursos, la transición energética y la reforestación).
- e. El impulso a la innovación (a partir de un creciente gasto en I+D como porcentaje del PIB, mayores patentes per cápita y avances científicos producidos).
- f. Continuar con la reforma aperturista y la atracción de IED.

En tanto, el XIV Plan Quinquenal –vigente actualmente– presenta algunas novedades con el pasado. En primer lugar, el XIV PQ no tiene una meta cuantitativa de crecimiento del PIB establecida, lo cual representa una novedad, y muestra la preferencia por la “calidad” del crecimiento, algo que ya venía planteándose desde el XIII PQ. Por otra parte, el plan vigente actualmente menciona la necesidad de aumentar la seguridad económica: a pesar de que se incentivan medidas para impulsar la integración al mercado financiero mundial y propiciar la IED, se busca mayormente el impulso al consumo y la producción doméstica, en detrimento de la apertura a importaciones en ciertos sectores.

A nivel industrial, el Plan Made in China 2025 –coincidente con la publicación de XIII Plan Quinquenal en 2015 y base también de la política productiva del XIV Plan– priorizó diez sectores:

1. TIC, incorporando 5G, inteligencia artificial, Internet de las cosas y dispositivos inteligentes.
2. Robótica, incluyendo inteligencia artificial y machine learning.
3. Energías limpias y movilidad sustentable.
4. Equipos aeroespaciales.
5. Equipamiento marítimo, barcos de alta tecnología.
6. Equipos ferroviarios.
7. Equipamientos para generación de energía.
8. Nuevos materiales.
9. Industrias de la salud (biofarma e instrumentos médicos avanzados)
10. Maquinaria agrícola. Aquí el XIV Plan Quinquenal otorga una importancia estratégica al desarrollo agrícola, apuntando a lograr la seguridad alimentaria e incentivando la digitalización vía 5G hasta alcanzar en el 70% de los campos para 2025.



Políticas industriales a gran escala⁵⁵

El enfoque de la política industrial en China ha sido único a nivel mundial, tanto por la magnitud de los recursos inyectados como por una persistencia a lo largo del tiempo en políticas verticales –esto es, que eligen ex ante sectores a promover–, algo que en Occidente estuvo en desuso durante la última fase del siglo XX y principios del siglo XXI, período durante el cual se priorizaron políticas horizontales –sin una connotación sectorial previa–.

Según un estudio realizado por el Centro de Estudios Estratégicos e Internacionales (CSIS) de la Universidad de Georgetown (DiPippo *et al.*, 2022), estimar el gasto en política industrial no es una tarea sencilla, y mucho más al analizarlo en perspectiva histórica. Según dicho trabajo, probablemente el gasto en política industrial como porcentaje del PIB alcanzó su pico en la era de las políticas industriales verticales, que en la mayoría de las economías se dio previo a la década del 80. En efecto, en Estados Unidos probablemente ese pico se haya dado durante la Guerra Fría, cuando los gastos ligados a la defensa alcanzaron, tras el récord de la Segunda Guerra Mundial, su punto máximo desde entonces.

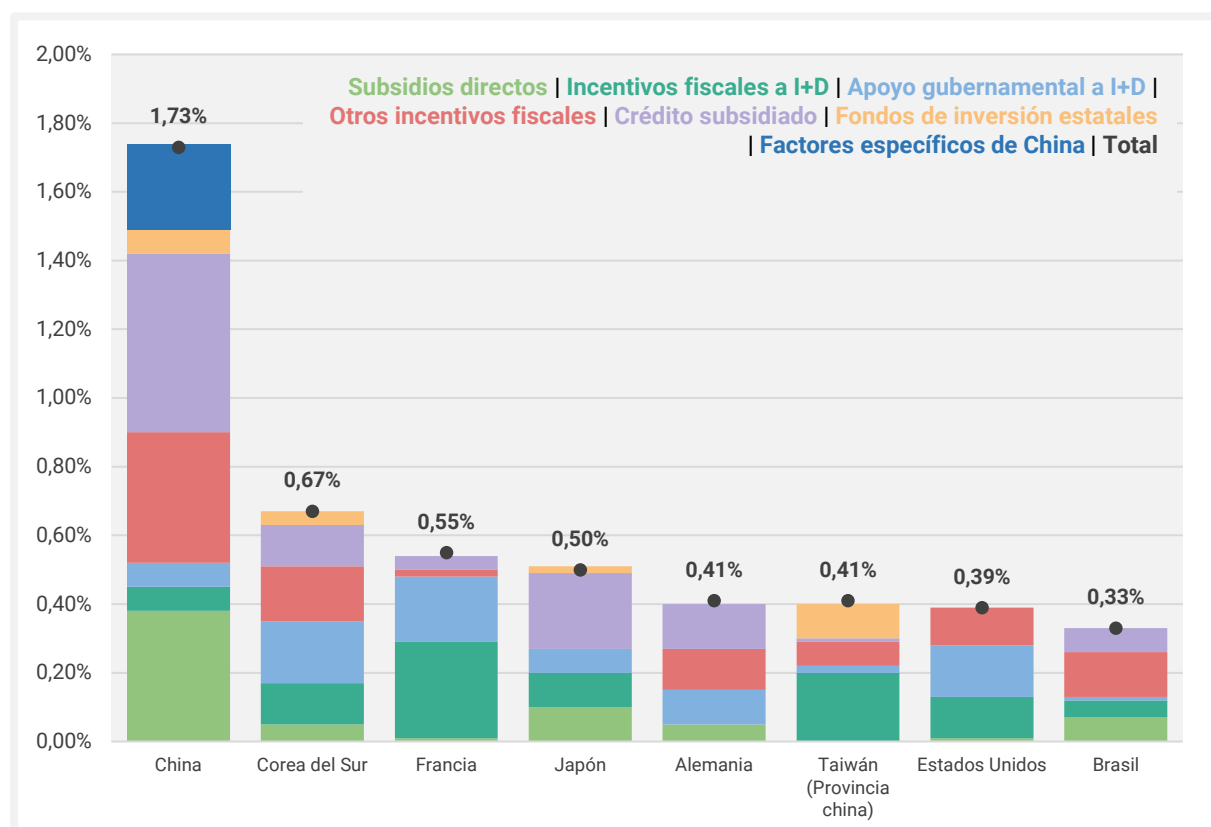
China es un caso muy atípico, dado que su gasto público en política industrial sigue siendo muy elevado y sin claros signos de retroceso. La composición de los instrumentos pudo haber cambiado, pero la magnitud y la ambición de éstos no han parado de crecer. La especificidad china no solo tiene que ver con la escala de las inversiones en política productiva o el variado uso de herramientas sectoriales, sino también en el apoyo de tecnologías emergentes específicas que es totalmente anómalo incluso para un país de su ingreso per cápita (todavía inferior al de Argentina).

⁵⁵ Sección basada en Lioni (2022) y DiPippo *et al.* (2022).

Según el mencionado estudio, el gasto en política industrial de China era, antes de la pandemia (en 2019), notablemente superior al de otras economías desarrolladas, con un 1,73% del PIB⁵⁶ (gráfico 17), equivalente a más de USD 400.000 millones (a paridad de poder adquisitivo), una cifra equivalente a alrededor del 40% del total del PIB argentino. Puesto en perspectiva, tal magnitud de gasto en política industrial es mayor al realizado en defensa por China y muy superior al de Corea del Sur (0,67% del PIB) o Estados Unidos (0,39% del PIB). Incluso en términos absolutos el gasto chino en política productiva es muy superior al estadounidense (casi 5 veces mayor).

Como se ve en el gráfico siguiente, los principales instrumentos de fomento fueron créditos desde la banca pública a empresas objetivo a tasas más bajas que el mercado (0,52% del PIB), subsidios directos (0,38%) e incentivos fiscales diversos (otro 0,38%). Cualquiera de estos instrumentos tomado aisladamente representa un porcentaje mayor del PIB que el gasto en política industrial realizado por Brasil (0,33% del PIB en 2019).

GRÁFICO 17. GASTO EN POLÍTICA INDUSTRIAL (COMO % DEL PIB), 2019



Fuente: DiPippo *et al.* (2022), traducción propia. Nota: "Factores específicos de China" incluye ventas de tierras debajo de precios de mercado y pagos demorados de empresas públicas a proveedores privados (considerados como préstamos a tasa cero de éstos hacia las compañías públicas).

⁵⁶ De acuerdo al estudio, dicha estimación es conservadora dado que hay instrumentos que, por falta de información precisa, no pudieron ser cuantificados.

Las políticas sectoriales de China

Aluminio

De acuerdo a un estudio de la OCDE (2019), que utiliza microdatos a nivel de firma para evaluar las distorsiones del comercio en la cadena de valor del aluminio, más del 80% de las ayudas estatales a nivel mundial para la industria aluminera se dirigieron a firmas chinas entre 2013 y 2017. Los principales instrumentos para ello fueron la venta de insumos a precios inferiores de los de mercado, exenciones impositivas, provisión de terrenos a bajo precio y, particularmente, créditos a tasas inferiores a las de mercado. A su vez, China ha puesto barreras a la exportación del aluminio sin refinar, favoreciendo la agregación de valor dentro del país. Como resultado de esta medida, los productores de aluminio refinado en China usufructúan la sobreoferta de insumos tanto por las limitaciones a la exportación como por los bajos costos logrados aguas arriba de la cadena producto de las mencionadas herramientas de apoyo estatal.

Semiconductores

El sector de semiconductores se ha vuelto estratégico para muchos países, al ser un insumo fundamental de la electrónica y la transición digital. En China, ha contado con apoyo estatal por décadas. Dado que es una industria muy intensiva en I+D y en capital, el financiamiento público es muy relevante para poder viabilizarla. La estructura de propiedad dentro de la industria china de semiconductores exhibe una fuerte presencia estatal, y mayor a la de otros países. De acuerdo a la OCDE, el Fondo Nacional de Circuitos Integrados de China –creado en 2014 por el gobierno para crear una industria nacional de semiconductores y financiado principalmente por gobiernos locales y empresas estatales– y las empresas estatales tenían más del 25% de la propiedad de 5 de las 10 principales empresas del sector (en 2019). El mismo estudio de OCDE señala que el despliegue de acciones “por fuera del mercado” es particularmente elevado para las firmas chinas. La Asociación de la Industria de Semiconductores también calcula que los subsidios estatales, las inversiones de capital y los préstamos a tasas por debajo del mercado dirigidos al sector superaron los 50.000 millones de dólares.

Si bien el programa de semiconductores en su conjunto quedó muy por debajo del objetivo del gobierno para 2020, China registró progresos significativos apalancada en su mercado interno: mientras que en 2011 el país tenía algo menos de 1300 empresas de chips registradas, para 2020, este número aumentó a 22.800. De acuerdo a algunas informaciones se logró producir un chip de 7 nanómetros localmente, aunque persisten dudas sobre la capacidad de hacerlo a escala, en virtud de las últimas restricciones estadounidenses.

Vehículos eléctricos

Tras la publicación del Made in China 2025 y el XIV Plan Quinquenal (2021-2025), China ha incrementado notoriamente su apoyo a la producción nacional de vehículos eléctricos, considerado una industria estratégica. Durante los últimos diez años, el gobierno chino otorgó subsidios tanto a la oferta como a la demanda para incentivar el desarrollo de la electromovilidad, lo que llevó a la proliferación de muchas empresas especializadas en el sector.

En efecto, tal proliferación derivó en un mercado fragmentado y saturado que, actualmente, requiere una mayor concentración, de acuerdo a la propia mirada gubernamental.

Si bien las exenciones fiscales y subsidios al consumo de vehículos eléctricos no son exclusivos de China, lo que sí distingue a este país es que su política de promoción de la electromovilidad ha estado explícita y tempranamente vinculada a una estrategia de desarrollo industrial y tecnológico. Después de 2016, los subsidios estatales se vincularon crecientemente a tecnologías más avanzadas –como por ejemplo baterías de mayor densidad que permiten mayor autonomía–.

Además de los subsidios al consumo –que se abonan directamente a los fabricantes en lugar de a los consumidores– las empresas ligadas a la electromovilidad se han beneficiado de créditos fiscales para I+D y otras herramientas de apoyo por parte de los gobiernos locales, incluyendo otros incentivos fiscales y de tierras. De acuerdo a Kennedy (s/f, citado en DiPippo, 2022) el apoyo del gobierno chino a la industria de vehículos eléctricos ascendió a más de 58.000 millones de dólares entre 2009-2017. Durante los últimos años, los subsidios al consumo fueron perdiendo protagonismo, pero cumplieron un rol clave en las primeras fases de promoción de la actividad. No obstante, el instrumento más potente para el crecimiento de empresas nacionales ligadas a la electromovilidad fue la compra pública para abastecer la flota pública –incluso de empresas estatales–. A nivel subnacional, provincias y ciudades también fueron relevantes para promocionar la actividad, a través de sistemas de financiación innovadores y del apoyo a empresas que promovieran el uso compartido de automóviles.

República de Corea: el Korean New Deal

El gobierno de la República de Corea (o Corea del Sur), uno de los países con mayor tradición de políticas industriales, anunció en 2020 el Plan Korean New Deal, que destinará aproximadamente 114 billones de wones (USD 94.500 millones) en proyectos a lo largo de cinco años. Adicionalmente, se espera que las empresas coreanas y los gobiernos locales, provinciales y municipales, aporten más de 45 billones de wones (USD 37.200 millones), lo que eleva el total a 160 billones de wones (USD 132.600 millones), y se centra en dos pilares, proyectos ecológicos (el Green New Deal) y digitales (Digital New Deal).

El Green New Deal se centra en la transición de Corea del Sur a una economía de emisiones netas cero. El Digital New Deal procura sentar las bases para una economía digital que estimule el crecimiento económico y la innovación. En este sentido, el Plan apunta a generar 1,9 millones de nuevos empleos. Actualmente, la tasa de desempleo se sitúa en el 4,5%, llegando al 10% entre los jóvenes.

El Digital New Deal

En materia digital, el gobierno coreano se enfoca en datos, redes e inteligencia artificial, y tiene como objetivos, promover las exportaciones, atraer investigadores, y promover la creación de

centros de I+D, así como relocalizar industrias tecnológicas y mejorar la posición de Corea en las cadenas de valor globales. Para ello, se plantean las siguientes iniciativas:

- Integración y estandarización de datos de fuentes públicas y privadas para su análisis, y plataformas de big data para sectores como la atención médica, la administración pública y el aprendizaje automático.
- Redes gubernamentales 5G y uso de computación en la nube para el 15% del sistema de información de la administración pública (costo estimado en 50.000 millones de wones, USD 41 millones).
- Convergencia industrial entre las redes 5G y los sistemas de Inteligencia Artificial, aplicada a cuestiones como la fabricación y el control de calidad.
- Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial, con el objetivo de convertirse en la tercera economía digital más competitiva del mundo para 2030. Para ello, prevé la formación de hasta 100.000 nuevos talentos, apoyar el desarrollo de la industria de semiconductores, y fortalecer las capacidades de investigación en la materia.
- Iniciativas de protección de datos personales, transacción segura de datos e inclusión digital a partir de iniciativas de internet de alta velocidad en lugares remotos. También se promueve la desregulación para promover la inversión privada en 5G, como comunicaciones, dispositivos, fábricas inteligentes.
- Atención remota a personas mayores.
- Incorporación de Inteligencia Artificial en la infraestructura, a los caminos, a la gestión del agua y a los sistemas de alerta de enfermedades, entre otros. Asimismo, se prevé la creación de un sistema de información integrado para gestionar ciudades.
- Desarrollo de tecnologías de frontera: prevención de enfermedades, bioindustrias, *a-system-on-a-chip*⁵⁷ y autos futuros.

El Green New Deal

Esta iniciativa prioriza la incorporación de tecnologías y energías limpias en gestión urbana, producción, vehículos y hogares.

Como principales políticas pueden mencionarse:

- Provisión de 230.000 viviendas y edificios públicos que ahorran energía, y producción de 1,13 millones de automóviles eléctricos.
- Aumento de la oferta de energías renovables y construcción de complejos industriales con bajas emisiones de carbono.

⁵⁷ Refiere a una tendencia a usar tecnologías de fabricación que integran todos o la mayoría de los módulos que componen una computadora o cualquier otro sistema informático o electrónico en un único chip o circuito integrado.

- Transformación de las ciudades: desarrollar sistemas de tecnologías de información para la gestión del agua y el aire, crear bosques urbanos e infraestructura ecológica e inteligente.
- Inversión en manufactura ecológica, apoyo general desde la I+D hasta la comercialización de 100 tecnologías seleccionadas, y promoción la construcción de agrupamientos industriales para tecnologías verdes.
- Promoción de la comercialización de nuevas tecnologías energéticas, como la energía solar, eólica e hidrógeno, y brindar apoyo a los hogares para la instalación de paneles solares.
- Promover la fabricación con bajas emisiones de carbono, a partir por ejemplo de la construcción de una plataforma de pruebas de eficiencia energética en complejos industriales inteligentes.

Colombia: el Plan “Potencia Mundial de la Vida”

Por fuera de los países industrializados, el caso reciente de Colombia destaca por el de ser un país en vías de desarrollo que procura, a través del Plan “Colombia: Potencia Mundial de la Vida” transformar la estructura productiva entre 2022-2026 con miras a la sostenibilidad social y ambiental. Se parte del diagnóstico de que la estructura productiva del país reside mayormente en actividades extractivas, con una baja productividad sistémica, degradación ambiental y presión sobre los recursos naturales. De este modo, el Plan busca la transición hacia una matriz productiva más diversificada y menos dependiente de recursos no renovables y de menores emisiones, y también apunta a revertir la pérdida de biodiversidad y servicios ecosistémicos, y a enfrentar el cambio climático. En términos concretos, se propone la transformación progresiva de la matriz energética hacia una de menor intensidad de carbono, aprovechando excedentes generados por los hidrocarburos y los minerales. Para ello, propone políticas de desarrollo de la oferta como de la demanda.

El programa incluye cuatro ejes con sus líneas de acción.

Eje 1. Regeneración de la naturaleza con inclusión social

Este eje tiene como norte lograr un proceso sólido y efectivo de regeneración de la naturaleza con inclusión social, que incluye tanto las intervenciones de conservación y restauración ecológica, así como el freno a la deforestación. Como lineamiento de política se destaca el Programa Nacional de Conservación y Restauración Ecológica, cuyo objetivo es la contención de la deforestación y restauración para reducir la brecha de 123.000 hectáreas netas que se pierden al año, para transformarlos en núcleos de manejo forestal sostenible, reconociendo los saberes y conocimientos tradicionales y ancestrales de las comunidades.

Eje 2. Transición energética

Este eje procura avanzar hacia una transición energética que integre de manera eficiente más energía renovable. Se menciona la necesidad de infraestructura y tecnología avanzada para

atender el desarrollo productivo diversificado e industrializado, la construcción de territorios resilientes al clima, y de ciudades y hábitat sostenibles. Como líneas, se destacan:

Descarbonizar los sectores productivos y gestión de sus riesgos climáticos. Se desarrollarán acciones conjuntas para que las emisiones de GEI sean proporcionales a su captura. En concreto, para la actualización de la Contribución Nacional Determinada (NDC, sigla en inglés) de 2025 se desarrollará la metodología para definir intersectorialmente la meta y se estructurarán lineamientos para incorporar obligaciones, estándares y principios de derechos humanos en su construcción.

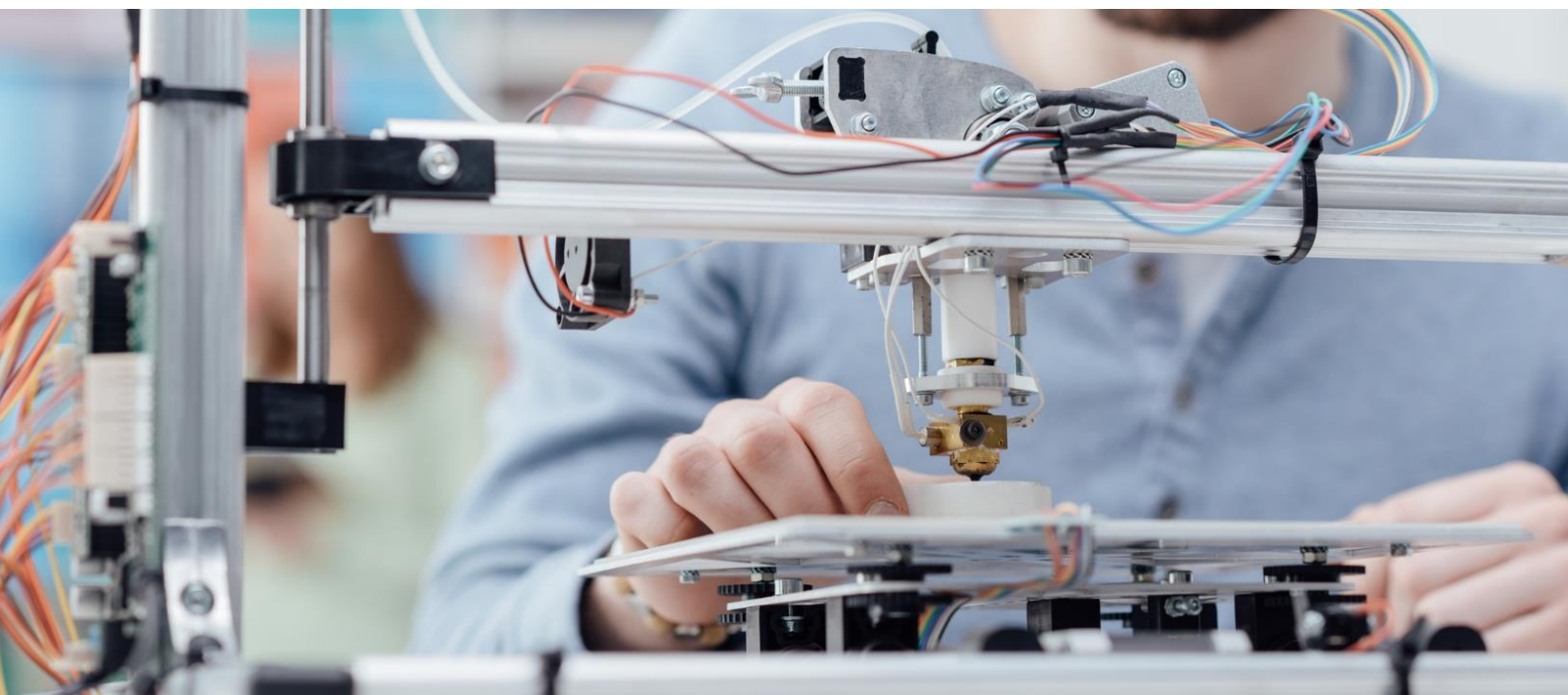
Desarrollar una estrategia para la resiliencia climática territorial con enfoque comunitario que incluya proyectos, financiamiento y fortalecimiento de capacidades, y desplegar un marco de política pública para la implementación de soluciones basadas en la naturaleza en Colombia, incluyendo:

- Líneas de crédito y programas que financien el desarrollo de proyectos de generación de energía.
- Priorizar el uso de recursos energéticos locales, para garantizar la estabilidad y el respaldo del sistema eléctrico a través del abastecimiento de gas y energéticos requeridos para tal fin, sistemas de almacenamiento energético e infraestructura de transporte y distribución del sistema.
- Medidas regulatorias para determinar las condiciones de prestación del servicio de los sistemas de almacenamiento energético.
- Monitoreo de resultados de los contratos de exploración y producción vigentes con el fin de realizar una evaluación y balance oferta/demanda del gas y crudo que sea necesario para la toma de decisiones en pro de garantizar la soberanía energética de corto, mediano y largo plazo.
- Participación de la demanda de energía en la transición energética: avanzar en la universalización del servicio de energía eléctrica, regulando el modelo de comunidades energéticas y propiciar el ingreso de recursos energéticos distribuidos, asimismo se avanzará en la ampliación de cobertura de gas.
- Programa intersectorial de sustitución de leña, promoviendo el cierre de brechas energéticas.

Incentivar el desarrollo económico a partir de la transición energética, nuevos energéticos y minerales estratégicos para la transición, a partir de:

- Estrategia de diversificación productiva y de reconversión laboral con enfoque territorial y diferencial de los empleos del sector minero y de hidrocarburos impactados por la transición energética.

- Promover y priorizar la extracción y comercialización formal de minerales estratégicos como oro, cobre, níquel, cobalto, litio, tierras raras, entre otros.
- Reformar la normativa minera con el fin de crear instrumentos para la gestión y restauración de sus pasivos ambientales, la promoción y el fomento de la pequeña minería.
- Fondo para la financiación a proyectos asociados a transición energética, eficiencia energética, incorporación de renovables y cierre de brechas energéticas.
- Digitalización del sector minero-energético.
- Desarrollo de cadenas de valor agregado para minerales incentivando la producción de coque, talla de gemas y refinación de metales, insumos asociados a materiales de construcción, entre otras.
- Creación de una empresa nacional de minerales con el fin de promover las cadenas de comercialización formal.
- Desarrollo de la producción de hidrógeno como vector energético y con enfoque en su aprovechamiento en todos los sectores, incluyendo aquellos de difícil electrificación y su proyección de uso en producción de fertilizantes. También se busca promover el desarrollo de la tecnología de captura, utilización y almacenamiento de carbono (CCUS).
- Eficiencia energética y del mercado como factor de desarrollo económico. Promoción de eficiencia energética en procura de la reducción del consumo energético. Metas de ahorro energético para todos los sectores económicos. Programas para financiar y subsidiar el recambio de equipos de iluminación y refrigeración ineficientes.
- Revisión del mercado eléctrico colombiano, así como de los mecanismos de estabilización de precios de los combustibles y su esquema en zonas de frontera, con el fin de dinamizar la transición energética.



Promover la mejora tecnológica del sector transporte y la promoción de la movilidad activa, a partir de:

- Transición progresiva hacia formas de movilidad de cero y bajas emisiones en todos los segmentos, medios y modos, incluyendo el fortalecimiento del marco normativo e incentivos incluyendo la financiación para la descarbonización del sector transporte.
- Obligación de zonas y servicios destinados a infraestructura de carga, para vehículos de cero y bajas emisiones en proyectos de infraestructura de transporte de obra pública o con vinculación de capital privado.
- Prioridad en la red de infraestructura para proyectos férreos, fluviales y aéreos que por sus características operativas reduzcan emisiones contaminantes y costos logísticos y de transporte.
- Mecanismos para promover la industria nacional y el desarrollo de competencias y cualificaciones, con enfoque diferencial, en tecnologías y vehículos de cero y bajas emisiones, priorizando las tecnologías eléctricas y de hidrógeno, considerando los objetivos de la Política Nacional de Movilidad Urbana y Regional.
- Acciones enfocadas a promover los viajes a pie y en bicicleta de pasajeros y de carga.

Construir ciudades y hábitats resilientes, a partir de:

- Enfoque de economía circular que permita aprovechar al máximo los materiales y recursos con el fin de mantenerlos el mayor tiempo posible en la economía.
- Reducir el impacto ambiental del sector residencial y promoción del hábitat verde.
- Reconfiguración de barrios que faciliten el mayor uso de modos de transporte no motorizados, la reducción de tiempos para acceder a bienes, espacio público y servicios de inclusión social en todas las áreas de las ciudades.
- Apoyo a la economía popular del reciclaje, la transformación de rellenos y botaderos en parques tecnológicos de valorización de los residuos orgánicos, el desarrollo de alternativas de reúso de aguas residuales tratadas y el fomento de la digitalización e innovación del sector agua y saneamiento básico.

Eje 3. Reindustrialización sostenible

El tercer eje procura diversificar la economía a través de la reindustrialización, incluyendo actividades económicas que promuevan el uso sostenible de la biodiversidad, y que sean intensivas en conocimiento e innovación. Para ello se propone:

Reindustrialización para la sostenibilidad, el desarrollo económico y social, a partir de:

- Diversificación productiva y exportadora a través de la integración de unidades de menor desarrollo en la cadena de proveeduría y la producción a nivel local de insumos y bienes finales.
- Nuevas políticas de competencia, consumidor e infraestructura de la calidad.
- Política de fortalecimiento institucional que reduzca el comportamiento rentista de los agentes y promueva la productividad, imparcialidad en decisiones de la autoridad de competencia y extensión de las evaluaciones de la competencia.
- Análisis y monitoreos de mercados digitales, mecanismos de autorregulación que fortalezcan la protección del consumidor y de la competencia.
- Modernizar el Subsistema Nacional de la Calidad y sus componentes (metrología, acreditación, certificación y normalización).

Reindustrialización en actividades conducentes a la sociedad del conocimiento, a partir de:

- Duplicar la inversión en investigación y desarrollo (I+D), cerrar brechas tecnológicas y actualizar el marco regulatorio para la investigación y la innovación con el fin de sofisticar el aparato productivo. En línea con la política de reindustrialización, el país implementará el enfoque de políticas de ciencia, tecnología e innovación orientadas por misiones para impulsar la transformación productiva a partir de la generación, uso y apropiación de conocimiento.
- Concurrencia de recursos alrededor de inversiones estratégicas en Ciencia Tecnología e Innovación. El país priorizará esfuerzos y recursos en investigación e innovación alrededor de misiones estratégicas en: (a) biodiversidad y ecosistemas naturales; (b) derecho humano a la alimentación; (c) transición y eficiencia energética; (d) salud y bienestar social.
- Incrementar la innovación empresarial, a partir del escalamiento de capacidades y servicios de extensión tecnológica que permita el cierre de brechas para el desarrollo productivo regional. Se articularán instrumentos entre entidades, y se incluirá el desarrollo de capacidades gerenciales y servicios de asesoría sobre propiedad intelectual y vigilancia tecnológica, incluyendo al sector agropecuario y a las MiPYMES.
- Política de atracción de inversión extranjera directa que sea intensiva en la transferencia de conocimiento y tecnología al sector productivo. También se implementarán incentivos y estrategias para movilizar inversión del sector privado hacia investigación, desarrollo e innovación.

Actualización del marco regulatorio para investigar e innovar, a partir de:

- Incentivos a investigadores para fomentar transferencia de conocimiento y tecnología a la sociedad. Se realizarán ajustes normativos para fomentar la apropiación de recursos externos adicionales en institutos públicos de I+D, y para que el Fondo de Investigación en Salud sea parte del sector CTI sin afectar su techo presupuestario.

- Desarrollo científico y fortalecimiento del talento en tecnologías convergentes. Se promoverá la formación de talento en tecnologías convergentes y digitales emergentes, y en áreas STEM en todos los niveles educativos.
- Creación de una Entidad que establezca la gobernanza e institucionalidad del sector espacial.

Consolidar el modelo de bioeconomía incluyente basada en el conocimiento y la innovación:

- Creación de modelos de negocios incluyentes, con enfoque de circularidad, y generación de encadenamientos productivos de alto valor agregado en el sector agropecuario, forestal, pesquero, farmacéutico, textil, de turismo de la naturaleza y otros sectores de la bioeconomía, dirigidos a los mercados nacionales y extranjeros.
- Transformar la agricultura y ganadería a modelos de producción sostenible y regenerativos. Asimismo, se facilitará el uso de tecnologías para la pesca sostenible aumentando la productividad.
- Turismo sostenible e incluyente: lineamientos para mejorar la infraestructura vial y de servicios de los destinos de turismo de naturaleza. Productos turísticos y asistencia técnica para fortalecer y ampliar los planes de desarrollo turísticos, con el máximo beneficio para las comunidades locales. Por otra parte, se implementará un sistema para la evaluación y monitoreo de la sostenibilidad de la cadena de valor del turismo de naturaleza y de los destinos turísticos.
- Economía forestal y bioproductos: creación del Servicio Nacional Forestal y se incluirá el Sistema de Extensión Forestal para bosque natural articulado al Sistema Nacional de Innovación para el Sector Agropecuario (SNIA). Desarrollo de las cadenas de valor de productos maderables y no maderables del bosque haciendo uso de los saberes tradicionales. Identificación de 10 bioproductos con potencial de alcanzar 10 millones de dólares en exportación. Implementación de programas de apoyo y promoción de modelos de negocio incluyentes y encadenamientos de alto valor agregado para la exportación.

Economía circular basada en la producción y el consumo responsable, a partir de:

- Incorporación de materiales recuperados en nuevas cadenas de valor y reducción de la disposición final con especial énfasis en los plásticos de un solo uso.
- Política Nacional de Producción y Consumo Responsable para desarrollar el modelo de economía circular y generación de proyectos estratégicos regionales para el desarrollo de la infraestructura de gestión de residuos, con enfoque de cierre de ciclos.
- Estrategia para el tratamiento de aguas residuales industriales con el fin de prevenir las emisiones de metano y cubrir la demanda energética de las plantas de tratamiento de aguas residuales.

Eje 4. Gobernanza inclusiva y financiamiento del desarrollo como mecanismo habilitante para una economía productiva

Este cuarto eje se basa en los siguientes lineamientos:

Fortalecer la justicia ambiental y la gobernanza inclusiva, a partir de:

- Creación de la comisión interinstitucional de Escazú encargada de la formulación del plan de implementación.
- Sistema de vigilancia, información y transparencia y creación de instancias locales de justicia ambiental.

Aumentar el financiamiento para un nuevo contrato social, ambiental y económico, por medio de:

- Creación de incentivos y mecanismos habilitantes para facilitar que los bancos nacionales de desarrollo y la banca privada implementen líneas de crédito más amplias y con tasas compensadas, con fondos de financiamiento combinado, y tecnología blockchain, para garantizar flujos de inversión positiva y reducir riesgos en implementación, acordes con la taxonomía verde de Colombia, ampliando su alcance a los módulos de agricultura, forestal y otros usos del suelo, economía circular, adaptación y biodiversidad.
- Mecanismo de destinación de recursos a incubadoras y aceleradoras que apoyen la formulación, el acceso a financiación y la implementación de proyectos sectoriales y territoriales.
- Fortalecimiento de la banca de desarrollo e implementación de instrumentos alternativos de financiamiento para la reindustrialización.
- Estrategias de conexión de actividades productivas y mipymes sostenibles con fuentes de financiamiento.
- Fomento al crecimiento de fondos de capital privado y capital emprendedor diferenciando su marco regulatorio, e impulsando la inversión de impacto y el apoyo a emprendimientos innovadores.

Promover una política exterior activa para luchar contra el cambio climático y la pérdida de biodiversidad, a través de:

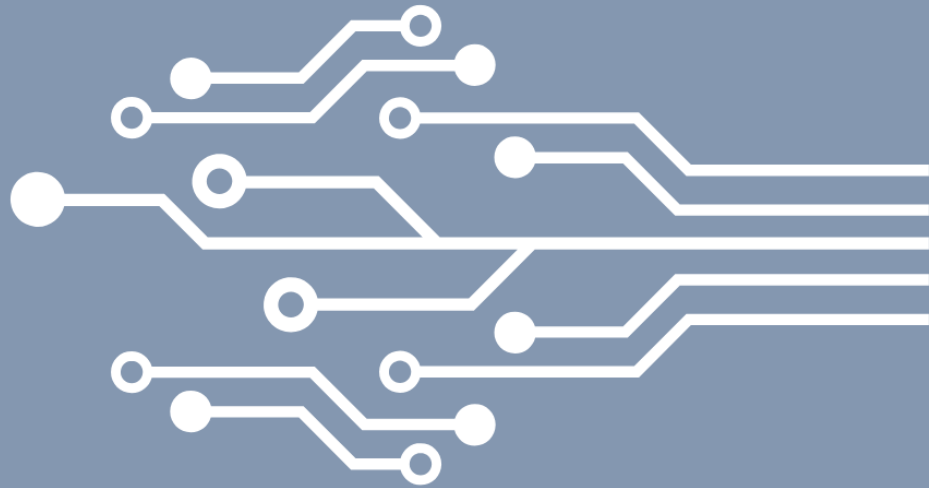
- Diálogo con la comunidad internacional para orientar la agenda de cooperación hacia la búsqueda de recursos de cooperación internacional con énfasis en la preservación de la Amazonía y el Darién.
- Marco reglamentario para el canje de deuda pública por conservación.
- Búsqueda de mecanismos que faciliten la negociación internacional en igualdad de condiciones para el desarrollo de la bioeconomía y la participación justa y equitativa en los beneficios del acceso a recursos genéticos.



Consideraciones finales: la planificación productiva está de regreso

Como se vio en este capítulo, la planificación del desarrollo productivo hoy está más vigente que nunca en diversos países del planeta. Desafíos como el cambio climático, la generación de residuos, la seguridad energética, la conservación de la biodiversidad, la digitalización, la seguridad nacional, la salud y los cuidados o la transición de la movilidad están siendo grandes drivers de las políticas productivas del presente, incentivando el desplazamiento de la frontera tecnológica en áreas diversas como las nuevas energías, la electromovilidad, la industria farmacéutica, la electrónica, la inteligencia artificial, la computación cuántica, la biotecnología, la nanotecnología, los servicios digitales, la industria 4.0 y un largo etcétera.

Atendiendo a este complejo escenario global, en el que las políticas productivas han vuelto a ser ejes nodales de las políticas públicas, es que Argentina Productiva 2030 procura pensar y proponer una diversidad de ejes de trabajo y lineamientos de política pública para que nuestro país pueda insertarse virtuosamente en un mundo en donde la competencia tecnológica interestatal presenta una intensidad no vista en décadas. El actual contexto, si bien complejo, brinda enormes oportunidades para que Argentina pueda destrabar la restricción externa al desarrollo, volver a crecer y mejorar sosteniblemente los indicadores sociales y ambientales. Para que ello sea posible, en el próximo capítulo se presentan los principales puntos de las 11 misiones del Plan Argentina Productiva 2030.



CAPÍTULO 3

LAS MISIONES PARA EL DESARROLLO PRODUCTIVO, INDUSTRIAL Y TECNOLÓGICO



Introducción

El Plan Argentina Productiva 2030 está organizado en 11 misiones productivas, que procuran resolver diferentes desafíos sociales, económicos y ambientales de Argentina, a través de la movilización del aparato productivo y de la creación de capacidades tecnológicas a tal fin. Si bien las misiones fueron trabajadas por distintos equipos técnicos, todas tienen una estructura común, a saber:

- Todas se subdividen en ejes temáticos o proyectos. En varias de las misiones, estos proyectos coinciden con el impulso a un determinado sector productivo clave para el éxito de la misión. En otras, los proyectos coinciden con grandes bloques de política pública –no directamente sectoriales– necesarios para llevar adelante la misión. En total, hay 60 proyectos en los que se subdividen las 11 misiones, lo que da un promedio de más de 5 por misión.
- Todas las misiones comparten: sectores clave involucrados (ver cuadro 4); diagnóstico cuali y cuantitativo de la problemática a nivel global y local; políticas internacionales y nacionales relacionadas con la temática de la misión; lineamientos de política pública para abordar las principales problemáticas detectadas; metas a 2030. Para esto último se realizó un gran esfuerzo de sistematización de líneas de base en distintas variables de interés (producción, empleo, informalidad, pobreza, estándares ambientales, género, comercio exterior, etc.).

CUADRO 4. CRUCE SECTORIAL-TECNOLÓGICO DE LAS MISIONES

Misión	Temática central de la misión	Sectores/tecnologías protagonistas de la misión
1	Duplicación de exportaciones	Todos los transables: agroindustria, hidrocarburos, minería, industria, servicios basados en conocimiento, turismo
2	Transición ambiental justa	Energías limpias y sus proveedores (eólica, solar, hidro, nuclear), hidrógeno, metalmecánica (p. ej., equipos eléctricos), industria en general (economía circular)
3	Seguridad sanitaria	Industria farmacéutica, equipamiento médico, servicios de salud, ensayos clínicos, cannabis
4	Movilidad del futuro	Automotriz-autopartista, micromovilidad
5	Industrias para la defensa y la seguridad	Plataformas navales, aéreas y terrestres, sistemas no tripulados, TICs para ciberdefensa y ciberseguridad, radares, prendas de seguridad, sistemas de armas y municiones
6	Adaptar producción de alimentos a desafíos del siglo XXI	Agtech, biotecnología (bioinsumos, foodtech, genética, nutrición animal), fertilizantes, riego
7	Digitalización	Software, audiovisual, industria 4.0, satelital
8	Minería	Minería y sus proveedores (foco en metalífera y litio)
9	Modernización de sectores industriales tradicionales	Textil, indumentaria, calzado, cuero y marroquinería, gráfica, plásticos, materiales de construcción
10	Encadenamientos con base en el sector primario	Maquinarias ligadas al sector primario (petróleo y gas, agrícola, alimentos), petroquímica, naval civil, foresto-industria
11	Turismo sostenible	Turismo

A continuación, se resumen los principales puntos de cada una de las 11 misiones, poniendo el foco particularmente en los lineamientos de política propuestos. Como fuera detallado, cada una de las misiones tiene un documento extendido y detallado en donde se abordan las dimensiones anteriormente mencionadas, disponibles en la [web de Argentina Productiva 2030](#).

Misión 1. Duplicar las exportaciones para volver macroeconómicamente sostenibles las mejoras sociales y económicas

Fundamentos de la Misión*

La presente Misión busca presentar una hoja de ruta para el desarrollo exportador de Argentina, con un horizonte establecido en 2030. Como fuera abordado en el Capítulo 1 de este documento, el crecimiento de las exportaciones –al relajar la restricción externa al crecimiento– constituye la condición de posibilidad para alcanzar las metas generales del Plan. Exportar más, además de generar las divisas necesarias para financiar el aumento de las importaciones derivado del crecimiento, genera otra serie de externalidades positivas, como la ampliación de la escala de la producción y la generación de nuevas capacidades y mejores estándares necesarios para penetrar en otros mercados.¹ Lograr estos objetivos requiere de trabajadores y trabajadoras formados y capacitados, lo cual explica por qué las empresas exportadoras tienden a ser más productivas y con salarios casi 30% mayores a las no exportadoras (CEP-XXI, 2021b).

Desde ya, y como fuera mencionado en el Capítulo 1, el fomento a las exportaciones es complementaria de una sustitución eficiente de importaciones en determinadas cadenas, y muchas veces esta última es una condición de posibilidad para luego salir a exportar (como atestigua la trayectoria productiva de múltiples firmas industriales argentinas hoy exportadoras, en donde el mercado interno fue permitió generar aprendizajes a través de mecanismos de “aprender haciendo” y de ganancia de cierta escala). A su vez, el desarrollo exportador contribuye positivamente al avance de la producción industrial, toda vez que ésta requiere de insumos importados para poder expandirse sostenidamente

En las primeras dos décadas del siglo XXI la dinámica exportadora de la Argentina registró dos etapas. Entre 2000 y 2011 se experimentó una fuerte expansión en donde el país acompañó en gran medida el ritmo de crecimiento de las exportaciones mundiales; en contraste, la fase 2011-2020 fue de contracción y de desacople con respecto a las exportaciones globales y regionales. En esta última década tanto el contexto global que afectó especialmente a las exportaciones de la región como factores específicos de índole regional y local, adquirieron una particular

* Misión coordinada por: Mg. Guido Perrone y Lic. Rodrigo Perelsztein. Analistas y especialistas sectoriales: Lic. Juan Ignacio Alonso, Lic. Juan Manuel Antonietta, Dr. Ignacio Carciofi, Ignacio Fumeo, Mg. Melisa Girard, Lic. Sol González de Cap, Lic. María Eugenia Inchauspe, Lic. Martín Kalos, Dr. Igal Kejsefman, Mg. Matías Lioni, Mg. Esteban Maito, Camilo Martínez, Lic. Nicole Maspí, Lic. Facundo Pesce, Lic. Nadab Rajzman, Lic. Gabriel Ríos, Lic. Juan José Rodríguez, Lic. Andrés Salles, Lic. Lucas Terranova y Paloma Varona.

¹ La mejora de las exportaciones por sí sola no es garantía de sostenibilidad macroeconómica, habida cuenta de que juegan otros factores, a saber: a) la dinámica macrofinanciera de la economía –en lo que concierne por ejemplo a la formación de activos externos o a la sostenibilidad de la deuda externa–, y b) lo que ocurra con la elasticidad-producto de las importaciones. A mayor aumento de tal elasticidad, los esfuerzos exportadores para sostener el crecimiento serán mayores.

relevancia. La caída de los precios internacionales de las materias primas y la desaceleración del comercio mundial y regional posterior a la crisis financiera de 2008-2009, sin duda tuvieron un impacto negativo en las exportaciones de Argentina (no solo en valores sino también en cantidades, al desincentivar procesos de inversión en ciertos sectores por menor rentabilidad). Al mismo tiempo, las fluctuaciones de la demanda de los principales socios comerciales del país también tuvieron una influencia significativa, en particular la fuerte recesión de Brasil de 2015-2016 atento a relevancia que tiene este destino en las exportaciones del país, especialmente de las industriales. Esta etapa culmina con una crisis logística internacional de envergadura inusitada generada por la pandemia del COVID-19 y la expansión posterior de los precios de las materias primas, revelando un grado importante de inseguridad en las cadenas de suministros (agudizada más recientemente por el conflicto bélico). También hubo factores domésticos que incidieron en que durante la última década el desempeño exportador argentino estuviera por debajo del de la región y el del mundo, y que explican por qué Argentina perdió participación en las importaciones de la mayoría de nuestros socios comerciales y en la mayoría de los complejos exportadores.¹ Dentro de ellos pueden mencionarse algunos de índole macroeconómica (como una apreciación cambiaria real que caracterizó a buena parte del período y a una brecha cambiaria considerable, la cual incide particularmente en el desempeño exportador de algunos complejos productivos²) como a factores de oferta que limitaron el potencial exportador local (declino de la producción hidrocarburífera antes del auge de Vaca Muerta, estancamiento de las inversiones mineras, menor ritmo de expansión de la productividad agrícola, retracción de la producción industrial local, etc.).

A pesar de este escenario adverso en la última década, en 2021 se registró una notable recuperación de las exportaciones, tanto por precios como por cantidades. Lograr que el fuerte repunte de la pospandemia se convierta en una nueva fase de fuerte dinamismo exportador que lleve a la duplicación de las ventas externas del país a 2030 es el foco central de esta Misión.³

La prospectiva a 2030 realizada en el marco de esta Misión –y que se amplía a continuación– muestra que Argentina se encuentra ante una oportunidad histórica para incrementar sus exportaciones y generar las divisas necesarias para que la economía en su conjunto pueda volver a crecer sostenidamente, con impactos positivos en las metas propuestas en el Plan Argentina Productiva 2030.

¹ Producto en buena medida de ello, Argentina perdió participación en los mercados globales, pasando del 0,43% del total de bienes y servicios en 2011 al 0,32% una década más tarde.

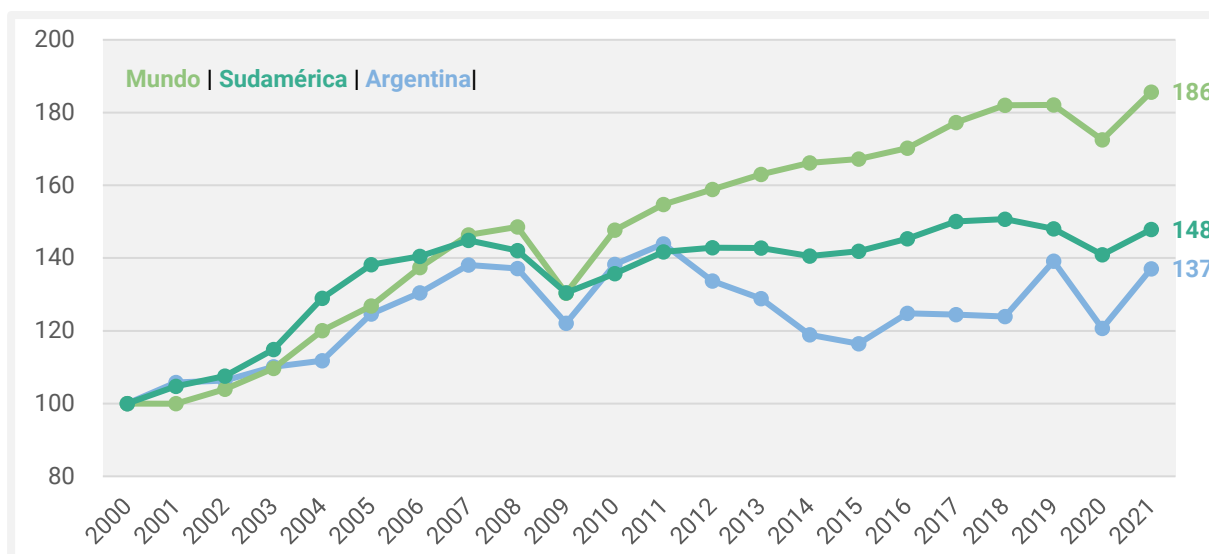
² De acuerdo a estimaciones realizadas por el CEP-XXI, la cantidad de empresas exportadoras es particularmente sensible al tipo de cambio real en las manufacturas de origen industrial y manufacturas de origen agropecuario. En tanto, la brecha cambiaria es particularmente sensible en las exportaciones de servicios.

³ Datos preliminares de 2022 muestran una nueva suba en los valores exportados en bienes (+13,5% interanual en dólares corrientes), aunque impulsados estrictamente por los precios. Al cierre de este documento todavía no se contaba con datos completos de 2022 de exportaciones de servicios, que al tercer trimestre acumulaban una suba del 56% interanual contra 2021, traccionado por la recuperación del turismo desde niveles bajos y también por los SBC.

Un aspecto destacable es que el crecimiento de las exportaciones puede (y debe) darse de manera diversificada entre los distintos rubros que componen la canasta exportadora argentina, permitiendo ampliar las actividades que generan ingresos de divisas y dotando de mayor robustez el resultado de la balanza comercial.

La transición energética brinda una oportunidad extraordinaria para el desarrollo exportador de la Argentina. De acuerdo a la prospectiva realizada, energía y minería podrían pasar de dar cuenta de menos del 10% de las exportaciones en 2021 a alrededor de un 30% para 2030, aportando más de USD 46.000 millones adicionales, casi la mitad de lo necesario para duplicar las exportaciones. En varios de los complejos exportadores analizados, se observó además que la maduración de Vaca Muerta ofrece ventajas aguas abajo (al incrementar el potencial productivo de industrias energía-intensivas como la petroquímica o la siderúrgica entre otras). En paralelo, asoman en el horizonte nuevas tecnologías bajas en carbono en donde la Argentina cuenta con condiciones favorables, como es el caso del hidrógeno verde. La minería metálica y de litio son actividades que se encuentran entre los sectores más dinámicos de la economía actualmente y, al mismo tiempo, muestran un gran horizonte de crecimiento a futuro.

GRÁFICO 18. ÍNDICE DE VOLÚMENES EXPORTADOS DE BIENES, ARGENTINA, SUDAMÉRICA Y MUNDO (2000=100)



Fuente: elaboración propia con base en UNCTAD.

Las manufacturas de origen industrial (MOI), que ocupan actualmente un lugar de relevancia en la estructura económica argentina, presentan un gran margen para redinamizar su desarrollo. Mientras la Argentina transiciona hacia formas más sostenibles de movilidad (GNC y electromovilidad) hay gran margen para incrementar la escala y especialización del sector automotriz. En los complejos de la petroquímica, el aluminio y la siderurgia, la Argentina cuenta con gran potencial a partir del desarrollo de Vaca Muerta, en particular el acceso a gas natural de manera abundante y barata que permitiría la instalación de diversos proyectos en un contexto de crecimiento de la demanda internacional. En el caso de la cadena foresto-industrial, las oportunidades son amplias y variadas (como su aporte a la mitigación del cambio climático y a

múltiples industrias) y también, muestra gran potencial, en términos de oferta y productividad. Las exportaciones de la industria farmacéutica podrían aumentar alrededor de un 40%, con particular foco en la venta de medicamentos en los países de la región, impulsadas por una elevada demanda derivada de la mayor esperanza de vida y de crecientes avances del sector. Para el resto de los complejos de MOI, principalmente, metalmecánica –entre los que se destacan maquinarias de uso específico–, productos químicos, plásticos y textil-indumentaria se proyecta un crecimiento exportador considerable, cerca de un 50% entre 2021 y 2030.

En tanto, la exportación de servicios es una tendencia creciente a nivel mundial. En Servicios Basados en Conocimiento (SBC) la Argentina ha logrado posicionarse como un referente regional y tiene aún gran potencial de desarrollo en el marco de la digitalización global creciente y un marco regulatorio que establece incentivos a las inversiones y las exportaciones del sector (Ley de Promoción de la Economía del Conocimiento). Por su parte, en el sector turístico la Argentina tiene un gran potencial como destino ideal para el turismo de naturaleza habida cuenta de la gran diversidad ecosistémica que tiene nuestro país.

El panorama que se proyecta a 2030 debe ser considerado como una oportunidad para generar, a largo plazo, un perfil de especialización de creciente sofisticación tecnológica y agregado de valor. En este sentido, y como fuera señalado en el Capítulo 1, **los recursos naturales son una palanca para el desarrollo productivo, pero éste requiere generar capacidades en otros sectores.** En efecto, **varios de los productos que ganarán peso en la próxima década –como hidrocarburos o litio– tienen ventanas temporales acotadas, que deben ser aprovechadas de la mejor manera posible, esto es, permitiendo generar recursos para una transición ambiental justa con participación del entramado productivo nacional y para fomentar sectores de elevada complejidad como las industrias de la salud, de la defensa, la biotecnología o los de los SBC,** entre otros. Es por ello que el resto de las misiones del Plan Argentina Productiva 2030 pone particular foco en el desarrollo de estos complejos que serán fundamentales para la Argentina de las próximas décadas. Que todo ello pueda materializarse requiere indefectiblemente de **políticas productivas consistentes y estables en el tiempo y de un entorno macroeconómico ordenado,** lo que a su vez requiere la construcción de **consensos** con los diferentes actores económicos, sociales y políticos del país.

Estructura de la Misión

La Misión 1 se desagrega en 4 proyectos, que apuntan al desarrollo exportador de la agroindustria, los complejos energéticos, la minería, la industria manufacturera y los servicios (basados en el conocimiento y turísticos).

Proyecto 1

Fortalecer las exportaciones agroindustriales fomentando la agregación de valor.

Proyecto 2

Aprovechar las oportunidades que brinda la transición energética para convertir a Argentina en un exportador relevante de energía y minerales.

Proyecto 3

Redinamizar las exportaciones industriales.

Proyecto 4

Consolidar a Argentina como un exportador dinámico de servicios turísticos y basados en el conocimiento.

Estimar el potencial exportador de Argentina a 2030 –el cual pretende materializarse con esta Misión– requirió de un trabajo en profundidad sobre más de 30 complejos exportadores, que incluyó: a) la recopilación y sistematización de bases de datos, b) el estudio de las perspectivas existentes a nivel internacional para 2030, c) encuentros, entrevistas y validación con actores clave (cámaras, empresas, funcionarias/os de otras reparticiones y especialistas), y d) la articulación con el resto de las misiones del Plan Argentina Productiva 2030.

A continuación se presentan los resultados obtenidos del estudio de la mayoría de los complejos de la estructura productiva, con las diferentes contribuciones que cada sector podría tener en el crecimiento exportador. En cada caso, la proyección estará acompañada de los factores y políticas que serán necesarios para superar los USD 175.000 millones de exportaciones en el año 2030, cifra equivalente a duplicar los niveles de exportaciones de 2021 y fundamental para poder alcanzar las metas generales del Plan Argentina Productiva 2030. El detalle de las estimaciones por complejo y de los supuestos considerados se encuentra disponible en el documento completo de la Misión 1.

CUADRO 5. ESTIMACIÓN DE LAS EXPORTACIONES A 2030 POR RUBRO (EN MILLONES DE DÓLARES CONSTANTES DE 2021)

RUBRO	Exportaciones 2021 (millones de dólares)	Proyección exportaciones 2030 (millones de dólares)	Incremento exportaciones 2030 (millones de dólares)	Principales tendencias
Agroindustria	51.435	60.931	9.496	<ul style="list-style-type: none"> • Posible caída de precios (piso alto en 2021) • Aumento de cantidades producidas vía mejoras tecnológicas (riego, fertilizantes, biotecnología) • Creciente peso de proteínas animales en canasta exportadora
Energía	5.101	35.907	30.806	<ul style="list-style-type: none"> • Auge de Vaca Muerta en petróleo • Desarrollo de GNL • Incipiente desarrollo de hidrógeno verde
Minería	3.243	19.174	15.931	<ul style="list-style-type: none"> • Auge de litio y cobre

Continúa.

Continuación.

RUBRO	Exportaciones 2021 (millones de dólares)	Proyección exportaciones 2030 (millones de dólares)	Incremento exportaciones 2030 (millones de dólares)	Principales tendencias
MOI	18.208	33.839	15.631	<ul style="list-style-type: none"> • Duplicación de exportaciones automotrices <ul style="list-style-type: none"> • Nuevas inversiones en petroquímica por Vaca Muerta y en foresto-industria (celulosa y papel) • Moderado dinamismo en otras MOI
Servicios	9.428	31.578	22.150	<ul style="list-style-type: none"> • Gran dinamismo de SBC • Fuerte recuperación del turismo, con eje en el de naturaleza
TOTAL	87.415	181.429	94.014	

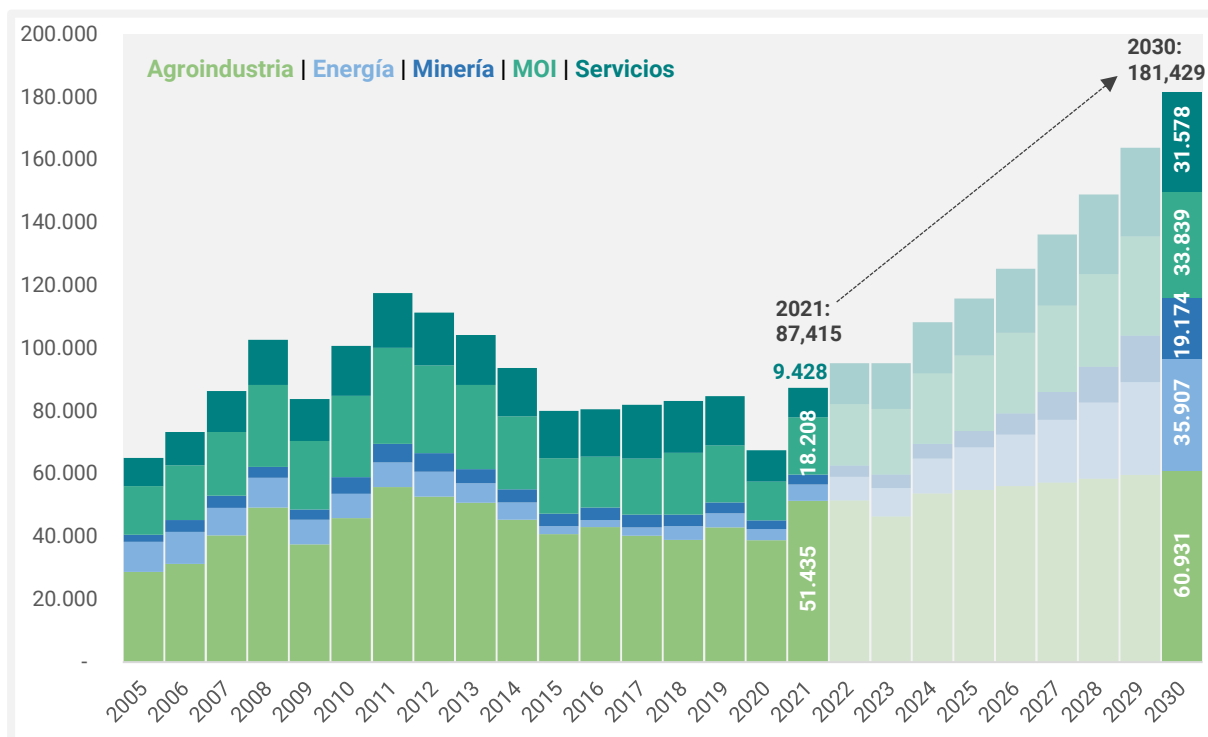
Fuente: estimaciones propias a partir de INDEC, FAO-OCDE (2022), IEA, OEC, Aduana y entrevistas a actores clave. Nota: MOI: Manufacturas de origen industrial (excluidos productos de la minería). Las estimaciones se realizaron considerando valores constantes. En los complejos en los que se cuente con proyecciones de precios (por ejemplo, en el complejo petrolero o el minero) se utilizan dichas estimaciones. En cambio, para los complejos en los que no hay proyecciones disponibles a 2030, se toma el valor unitario promedio registrado en 2021 y se asume que se mantiene en términos reales. En el caso de los productos agroindustriales, dada la dificultad de proyectar niveles de precios en el actual contexto de volatilidad en las cotizaciones internacionales, y que el año 2021 es un año de precios excepcionalmente altos, las exportaciones se valorizaron utilizando precios FOB promedio 2017-2021 para cada producto. Así, se asume que se mantiene el valor en términos reales de los últimos cinco años.

De acuerdo a los estudios realizados en el marco del Plan Argentina Productiva 2030, **la economía argentina muestra un enorme potencial para incrementar sus ventas externas en lo que resta de la presente década en todos los rubros que integran su canasta exportadora.** Los resultados alcanzados en el análisis del potencial exportador de los distintos complejos muestran que, de aplicarse políticas adecuadas, es posible que durante la próxima década diversos sectores productivos alcancen un mayor grado de desarrollo, incrementando significativamente sus exportaciones y a partir de ello aumenten su relevancia en la oferta de bienes y servicios que Argentina ofrece al mundo.



Los sectores más relevantes por su contribución al crecimiento de las exportaciones (73%) son **energía, minería y servicios**, que hoy tienen un peso moderado en las ventas externas (20% del total, sumados). **Las exportaciones incrementales de energía y minería explicarían casi la mitad del aumento proyectado para 2030** –impulsados mayormente por el despegue de Vaca Muerta en petróleo crudo y gas natural, la puesta en producción de proyectos de litio y cobre y del hidrógeno verde–, mientras que **los sectores de servicios aportarían un 24% adicional**, a partir de la recuperación del turismo receptivo tras el shock de la pandemia y del creciente dinamismo de los servicios basados en el conocimiento. **Las exportaciones de manufacturas de origen industrial también revelan un potencial significativo**, particularmente en sectores como el sector **automotriz**, la **petroquímica** y el desarrollo de la industria **forestal**. **La agroindustria, actualmente el principal complejo generador de divisas, también cuenta con un considerable espacio para crecer**, aunque las proyecciones realizadas muestran tasas de crecimiento más moderadas, lo cual se debe a un **probable declino en los precios de los commodities** respecto al punto de partida (2021) que deberá ser compensado por una **robusta suba en las cantidades exportadas**, mientras gradualmente se transiciona hacia modos de producción más sostenibles y resilientes ante eventos climáticos adversos (abordados en detalle en la Misión 6 de este Plan).

GRÁFICO 19. EXPORTACIONES DE BIENES Y SERVICIOS DE ARGENTINA SEGÚN GRANDES RUBROS, 2005-2021 Y PROYECCIÓN A 2030, EN MILLONES DE DÓLARES CONSTANTES DE 2021



Nota: MOI: Manufacturas de origen industrial (excluidos productos de la minería). Las estimaciones de 2022 son provisionarias. Las estimaciones de 2023 se realizaron en febrero de 2023 considerando la situación de la sequía en la zona Centro a esa fecha.

Fuente: estimaciones propias a partir de INDEC, OCDE-FAO (2022), IEA, OEC, Aduana y entrevistas a actores clave.

Proyecto 1. Fortalecer las exportaciones agroindustriales fomentando la agregación de valor

Los complejos agroindustriales revisten un rol central en las exportaciones argentinas. Durante el año 2021 la producción de cereales y oleaginosas, las economías regionales, las carnes y productos derivados explicaron el 59% de las exportaciones totales de bienes y servicios. Actualmente las exportaciones agroindustriales están mayormente centradas en productos primarios o de primera transformación, ligados a cereales y oleaginosas, con un amplio espacio para crecer en productos de mayor valor por tonelada exportada, como las carnes y los productos diferenciados (por ejemplo, con marca propia y fraccionados en lugar de a granel y sin marca).

Las entrevistas realizadas en el marco de la Misión 1 sugieren que el espacio para el crecimiento de las exportaciones agroindustriales reside, mayormente, en la intensificación de la producción (vía mejoras de rindes y eficiencia), y en el agregado de valor, a través de la transformación de alimentos para consumo animal en alimentos para consumo humano, como por ejemplo proteínas. La materialización de este potencial requiere incentivos concretos a la incorporación de tecnología y agregación de valor pero también trabajar en el acceso a mercados con demanda de productos de mayor elaboración y precios más altos por unidad. Por el contrario, el espacio para el crecimiento extensivo parece menor, ya que la expansión de la frontera agropecuaria muestra límites considerables y en algunas regiones directamente no es deseable por motivos ambientales.

En efecto, el avance futuro de la frontera deberá darse de un modo más sostenible, impulsando la irrigación en zonas actualmente improductivas, evitando afectar ecosistemas de regiones en las que no se realiza producción agropecuaria. En la Misión 6 (Adaptar el sistema de producción de alimentos a los desafíos del siglo XXI) del Plan Argentina Productiva 2030 se presenta un análisis detallado de los requerimientos e incentivos necesarios para que la agroindustria argentina incorpore en mayor medida tecnologías que permitan incrementar la productividad, la sostenibilidad y la resiliencia ante eventos climáticos extremos. Dentro de dichas tecnologías se encuentran los bioinsumos, las tecnologías 4.0 para el agro, la genética vegetal y animal, los productos para salud y nutrición animal, los alimentos innovadores, el riego y los fertilizantes.

Un elemento clave a considerar a la hora de evaluar los resultados proyectados a 2030 es que la base de comparación 2021 representa un período de precios de materias primas relativamente altos, por lo que el crecimiento de las exportaciones tiene que compensar la caída estimada en los valores unitarios. Para la mayoría de los complejos agroindustriales, **los aumentos esperados en las cantidades son más grandes a los de los valores exportados**. Esto se observa fundamentalmente en las exportaciones de granos y derivados, cuyas proyecciones muestran un crecimiento entre 2021 y 2030 del 24% en las toneladas de los principales cultivos producidos en el país; del 31% en las cantidades exportadas de granos y del 41% en las exportadas de productos procesados (aceites y harinas, principalmente). De esta manera, si bien se proyecta un aumento de las cantidades considerable en lo que resta de la década, gracias a las mejoras en los rendimientos de cada una de las producciones, la caída de

los precios internacionales que se prevé para el período (aproximadamente un 19% para granos y un 23% para procesados) atenúa la contribución efectiva de los complejos agroindustriales al objetivo de la Misión.

En el sector agroindustrial, el principal aporte a las exportaciones futuras se vislumbra en los complejos cárnicos, fundamentalmente de carne bovina y en menor medida porcina y aviar. En conjunto, estos complejos podrían alcanzar ventas por USD 6.900 millones a 2030 (casi una duplicación respecto a los USD 3.500 millones de 2021), con base en el crecimiento de la producción, que permitiría tanto abastecer con mayores volúmenes el mercado interno como la generación de saldos exportables incrementales.

Las exportaciones de proteínas a base de pescado tienen un importante potencial que deberá ser materializado a través de la acuicultura (hoy marginal en la Argentina), más que por el aumento de las capturas de la pesca tradicional –donde existe un límite en el recurso biológico–. La acuicultura representa un importante potencial exportador a mercados de altos ingresos en especies como la trucha y los mejillones (donde ya hay inversiones en curso), en tanto que en especies como el pacú el principal potencial está en el mercado interno y, en menor medida, en países de la región. En la pesca de captura, en tanto, puede esperarse un crecimiento en las exportaciones de langostino, gracias a un volumen más alto a partir de la pesca de mayor tamaño; así como un mayor agregado de valor a la producción existente (a partir del desarrollo de una marca país asociado al “Mar Argentino, salvaje y austral” y por mayores procesamientos en tierra). En este sentido, se prevé que el complejo pesquero-acuícola podría alcanzar exportaciones por USD 2.700 millones en 2030, lo que implica un aumento de casi USD 700 millones en relación con 2021, con más de un 70% del incremento esperado correspondiente a ventas de productos acuícolas.

En relación con los complejos frutihortícolas, se destaca el potencial existente en la producción vitivinícola, de limones, peras y manzanas y de productos de papa, que en conjunto se estima que podrían incrementar sus exportaciones en USD 909 millones a 2030. Se trata de un resultado muy significativo ya que, a excepción de la producción de papa, las exportaciones de los complejos frutihortícolas vienen registrando una tendencia al estancamiento o incluso una caída en los últimos años. En estos casos, dada la fuerte competencia que la producción local enfrenta, resulta esencial incrementar los esfuerzos para la apertura de mercados clave, sea por su elevado dinamismo o porque se trata de mercados donde pueden colocarse productos con mayor valor agregado (por ejemplo, para la exportación de vinos). También son relevantes los esfuerzos de extensionismo que permitan aprendizajes y mejoras tecnológicas y de prácticas productivas que redunden en mejoras de la productividad, principalmente en los segmentos de menor escala.

En el complejo lácteo, Argentina posee grandes capacidades para aumentar la producción en el corto plazo y permitir mayores saldos exportables. La actividad en el país cuenta con las condiciones favorables para ello (clima, geografía, conocimientos, mano de obra especializada). De acuerdo a las entrevistas realizadas, Argentina presenta algunas potenciales ventajas para ganar peso en el mercado mundial frente a varios de sus competidores, como Australia y Nueva

Zelanda que están experimentando problemas para aumentar su producción. Para ello se requieren: mejoras en la infraestructura existente; lograr inversiones tendientes a incrementar los niveles de productividad, por tambo (sobre todo en los de menor tamaño), y acciones de extensionismo industrial para incrementar la productividad, particularmente en los segmentos de menor escala. De acuerdo a las estimaciones realizadas, las exportaciones del complejo lácteo podrían alcanzar los USD 1.400 millones en 2030, lo que implica un incremento de USD 223 millones desde 2021.

CUADRO 6. PROYECCIÓN DE LAS EXPORTACIONES A 2030 EN PRINCIPALES COMPLEJOS AGROINDUSTRIALES (EN MILLONES DE DÓLARES CONSTANTES DE 2021)

RUBRO	Exportaciones 2021	Proyección exportaciones 2030	Incremento exportaciones 2030
Carnes	3.527	6.912	3.385
Oleaginosas	25.865	27.521	1.656
Cereales	13.624	14.869	1.245
Frutihortícola	2.105	3.014	909
Pesquero-acuícola	1.979	2.677	698
Lácteos	1.192	1.415	223
Legumbres	472	701	229
Cueros	386	586	200
Resto	2.285	3.236	951
Total agroindustrial	51.435	60.931	9.496

Fuente: estimaciones propias a partir de INDEC, FAO-OCDE (2022), OEC, Aduana y entrevistas a actores clave. Dada la dificultad de proyectar niveles de precios en el actual contexto de volatilidad en las cotizaciones internacionales, y que el año 2021 es un año de precios excepcionalmente altos, las exportaciones se valorizaron utilizando precios FOB promedio 2017-2021 para cada producto. Así, se asume que se mantiene el valor en términos reales de los últimos 5 años.

Por su parte, el complejo legumbres ha registrado un sostenido crecimiento en la última década. Desde 2012 la producción de porotos, arvejas, lentejas y garbanzos se incrementó un 275%, con un crecimiento muy significativo del principal producto del complejo, los porotos secos. En Argentina, el complejo legumbres presenta un fuerte sesgo exportador en todas las especies (a excepción de las lentejas que se destinan en mayor medida al mercado doméstico). No obstante, en la última década las cantidades vendidas en el mercado internacional estuvieron relativamente estancadas. Una producción dinámica con exportaciones estancadas se explica por el fuerte dinamismo del mercado interno, que en 2021 absorbió el 48% de la producción total. Se prevé para 2030 que el complejo continúe con su tendencia expansiva, retomando la senda alcista en las exportaciones superando los USD 700 millones. Esto implica un crecimiento del 49% en relación con el valor registrado en 2021.

Finalmente, en el caso del complejo cuero se ha identificado también un espacio para incrementar las exportaciones. El sector cuero es abordado con una mayor profundidad en la Misión 9 (Modernizar y crear empleos de calidad en los sectores industriales tradicionales). Si bien se trata de un sector con bajo dinamismo en las últimas décadas, en el que la producción y particularmente las exportaciones registraron una caída, podría alcanzarse un aumento en las ventas al exterior mediante un mayor valor unitario. Esto se debe a que la exportación de cuero salado, que históricamente se ubicaba entre el 7% y el 10% del total ha aumentado a más del 20%. Estableciendo mayores incentivos al procesamiento en el país, sería posible recuperar procesos a nivel local y exportar el cuero con un mayor valor agregado. Según las estimaciones realizadas, manteniendo estables las cantidades exportadas de cuero es posible aumentar el valor en USD 200 millones a 2030.

Principales ejes y lineamientos de política

Las líneas de acción son múltiples –dada la gran variedad de los complejos agroindustriales– y se detallan en el documento específico de la Misión 1. A continuación, se plantean algunas de ellas:

- Un factor transversal al conjunto de los cultivos se vincula con la necesidad de incrementar la productividad por hectárea. Para ello se requiere la incorporación de tecnología en el agro en lo que concierne a *agtech*, biotecnología, fertilizantes y riego a partir de instrumentos como los detallados en la Misión 6.
- Actualizar la normativa de semillas para incentivar la I+D local en semillas e incentivar la mejora tecnológica en el sector. El marco regulatorio actual habilita excepciones sobre las patentes de semillas originalmente introducidas para facilitar la actividad para los pequeños productores. Esta excepción se ha vuelto la norma. Durante la campaña de 2015/16 se registró un 55% de bolsas no certificadas, un 65% para la soja y un 12% en el trigo. Existe consenso entre los actores del sector que este esquema desincentiva la capacidad innovadora de las empresas de biotecnología agrícola al imposibilitarles captar gran parte de la renta de innovación. Ello se traduce en un bajo nivel de introducción de nuevas semillas específicamente diseñadas para las condiciones productivas de las distintas regiones del país, afectando los rendimientos y la competitividad de la producción local.
- Establecer esquemas impositivos que favorezcan el procesamiento local de materia prima, incentivando el procesamiento local de los granos y su conversión a proteína animal. Argentina cuenta con capacidad instalada para incrementar el procesamiento de granos, especialmente oleaginosos, donde es líder a nivel mundial. Así, el diseño de un esquema de derechos de exportación y reintegros que busque maximizar el uso de la capacidad existente, así como ampliar la infraestructura de procesamiento en los segmentos en los que se requiera mejorar la competitividad, podría promover las ventas externas de productos procesados localmente, como aceite, harina, alimento balanceado, biodiesel, que generan productos con mayor valor agregado, puestos de trabajo y encadenamientos en diversas etapas de procesamiento industrial. Adicionalmente, un mayor grado de procesamiento

disponibiliza insumos necesarios para el crecimiento de las industrias cárnicas, que son, a su vez, la vía para exportar el grano convertido en proteína animal.

- Fortalecer capacidades estatales en organismos públicos como por ejemplo SENASA para certificaciones, INTA para extensionismo, Cancillería para negociaciones y acceso a mercados y del sistema de ciencia y tecnología para desarrollos de biotecnología.
- En carne bovina, lograr un crecimiento sostenible de la producción, requiere aumentar la cantidad de terneros producidos; aumentar la cantidad de animales con destino a faena; incrementar el peso medio de la res al gancho; promover la adopción de buenas prácticas ganaderas; incrementar la adopción de tecnologías de insumos y procesos; brindar asistencia técnica y capacitación a los productores. Además, para fortalecer la inserción externa, es necesario incrementar el valor agregado en origen, a través de la mejora de la trazabilidad, la clasificación y la tipificación. También es necesario adaptar segmentos de la producción frigorífica a patrones de consumo de mercados de destino como los asiáticos (por ejemplo, en lo que concierne a certificaciones *halal* para ingresar en países con mayoría musulmana). Por último, para fortalecer la cadena, emergen los desafíos de modernizar el sistema de comercialización de la carne bovina, implementar herramientas sanitarias para la prevención de enfermedades, y avanzar en el progreso genético, la reposición de semovientes y la implementación de biotecnologías, entre otros.
- En carne porcina, es clave fomentar la integración de la cadena, generando más y mejores indicadores; y avanzar en la incorporación de genética, agilizando los trámites para la importación y aumentando la cantidad de orígenes habilitados, y creando más centros cuarentenales públicos (hoy hay uno solo). Por otra parte, se requiere el fortalecimiento del pequeño productor, a través de financiamiento, como así también la planificación estratégica para el establecimiento de frigoríficos y la apertura de nuevos mercados.
- En carne aviar, una de las demandas más importantes a atender es el financiamiento, tanto a los eslabones primarios como a los frigoríficos. A la vez, es necesario avanzar en mejorar el estatus sanitario y en el desarrollo de nuevos mercados de exportación, a través del acompañamiento al sector privado a misiones comerciales y a ferias, sobre todo en destinos como el sudeste asiático y Medio Oriente.
- En carne de pescado, el mayor crecimiento se espera para la producción acuícola. En particular, existe un gran potencial en salmónidos, especialmente la trucha. Se trata de un producto de gran calidad, con alta demanda en los mercados externos, por lo que resulta clave acelerar el crecimiento de la oferta que viene aumentando gradualmente en los últimos años. A la vez, existe un gran potencial para la acuicultura *offshore*, aprovechando la gran longitud de costa del Mar Argentino. Tras el crecimiento de la oferta, introducir incentivos al agregado de valor permitiría acceder con productos elaborados a mercados de alto precio. El fortalecimiento institucional público-privado del entramado acuícola (todavía incipiente) también es necesario para su despegue. En pesca de captura, por su parte, existe espacio para incrementar levemente el volumen exportado de langostinos no por una mayor cantidad, que comprometería el recurso biológico, sino por mayor peso de la captura. Desde la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de la Nación se trabaja en una estrategia para la

captura de stocks maduros de langostinos, no permitiendo la pesca en determinadas zonas y recomendando a los productores una captura más exterior y menos costera. Adicionalmente al incremento de los volúmenes, una línea clave en el aumento de las exportaciones de langostinos reside en alcanzar un mayor valor agregado en las ventas, fundamentalmente afianzando la marca país “Mar Argentino, salvaje y austral” en los mercados premium a los que ya se accede y explorar nuevos mercados para productos de precios altos.

- En el complejo lácteo, es crucial mejorar la productividad de los tambos y la productividad de la industria. En el primer caso, es necesario la mejora de las instalaciones de ordeño y la incorporación de procesos automatizados, como también la infraestructura asociada a la cadena y todo lo vinculado al bienestar animal. Emergen como instrumentos clave el financiamiento para la actualización tecnológica y el extensionismo ligado a capacitación y a asistencia técnica para buenas prácticas. En lo que respecta a la exportación, se requiere fortalecer las gestiones para la penetración en mercados externos, dado que hay margen para promover al país como exportador lácteo tanto a nivel regional como hacia nuevos destinos como África y Asia.
- Para los complejos frutihortícolas, en vistas de revertir la dinámica negativa de las exportaciones, es fundamental la mejora de la competitividad de la producción local. Para ello, es necesario mejorar de la eficiencia en los distintos segmentos de las cadenas, desde la actividad primaria, el procesamiento y la comercialización. Otro factor central en este aspecto es el financiamiento de obras de infraestructura, a través de la mejora y mantenimiento en la red de riego y drenaje de la región del Alto Valle de Río Negro para el complejo peras y manzanas; el sistema de infraestructura y logística asociado a la vitivinicultura, permitirían mejorar los rindes de la producción primaria y reducir los costos de transporte. A su vez, es necesario impulsar la mejora de la eficiencia en el uso de recursos (agua, energía y materia prima), por ejemplo a partir de líneas de financiamiento productivo a tasas accesibles. Atender a cuestiones ambientales en la unidad productiva va a ser crecientemente relevante ante una demanda que se volverá más exigente, especialmente en aquellas exportaciones que se dirigen a países de altos ingresos con mayores demandas ambientales. Desde el lado de la demanda, un elemento de política clave para el crecimiento de las exportaciones reside en la apertura de nuevos mercados, que permitan el acceso a destinos dinámicos y, especialmente en el caso del vino donde la producción argentina se ha posicionado en segmentos premium, en aquellos mercados en los que se consumen productos de alto valor. En el limón, Chile se destaca por ser la opción más plausible, tanto por la cercanía como por el elevado volumen de consumo interno. Finalmente, el desarrollo del mercado interno, especialmente de productos de mayor valor, puede dar mayor escala a la producción local mejorando la competitividad general.
- En el complejo legumbres, recientemente la Subsecretaría de Agricultura de la Nación y la Cámara de Legumbres de la República Argentina (CLERA) coordinaron el desarrollo de un Plan Estratégico para el Sector de las legumbres orientado a profundizar la expansión del sector. Si bien el Plan Estratégico se encuentra en las últimas instancias de consolidación y

convalidación, allí se proponen como eje central el incremento de la producción, los rindes y la calidad del grano cosechado; la promoción del consumo interno y la industrialización y agregado de valor de las legumbres. Para ello se destaca, entre otras medidas, la promoción de la investigación y desarrollo con especial énfasis en genética y mejoramiento; el fortalecimiento de la integración y la articulación de la cadena de valor; y mejoras en la comercialización y el acceso a los mercados externos.

Proyecto 2. Aprovechar las oportunidades que brinda la transición energética para convertir a Argentina en un exportador relevante de energía y minerales

La transición energética genera una extraordinaria oportunidad para el despegue exportador de dos complejos productivos relativamente subaprovechados en Argentina: el energético y el minero, que en 2021 dieron cuenta, conjuntamente, de casi el 10% de las exportaciones de bienes y servicios (respectivamente el 5,8% y el 3,7%).

Si bien la transición hacia las energías bajas en carbono supondrá, a la larga, un menor consumo de combustibles fósiles, la mayoría de los escenarios coincide en que el declino comenzará por el carbón, que hoy explica el 27% de la matriz energética primaria en el mundo y es la que mayores emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) genera, de acuerdo con los estudios especializados. La demanda de petróleo y gas natural tardará más tiempo en descender (Raimi *et al.*, 2022; IEA, 2022). A su vez, el contexto de la guerra entre Rusia y Ucrania ha abierto una inédita oportunidad para que Argentina gane participación en los mercados globales de energía. La maduración del yacimiento Vaca Muerta coincide con este escenario. Asimismo, el creciente interés por nuevas tecnologías bajas en carbono está impulsando a nivel global las innovaciones y la producción de hidrógeno verde como vector energético con alto potencial descarbonizador. Argentina puede cumplir un rol como jugador relevante gracias a las favorables condiciones para la generación eólica y solar fotovoltaica.

Por otro lado, las tecnologías que permiten la transición energética –como vehículos eléctricos, turbinas eólicas, paneles solares, etc.– necesitan de la minería. De acuerdo a EITI (2022), producto de la transición energética, la demanda de minerales como el litio se incrementará 904% hasta 2040 y la de cobre 72%.

A continuación, se analiza el potencial exportador de ambos complejos productivos en Argentina.

Energía

En las últimas décadas, el déficit energético jugó un papel preponderante en el deterioro de la balanza comercial argentina. Ante una demanda energética en expansión y la caída en la producción de hidrocarburos, comenzó a requerirse la importación de diversos tipos de combustibles para compensar la creciente brecha entre la oferta local y la demanda, lo que

contribuyó al recrudescimiento de la falta de divisas en la economía argentina. Así, durante la última década se requirieron cerca de USD 70.000 millones para hacer frente a la importación de combustibles destinados a sustituir el faltante de producción local. Debido al fuerte incremento de los precios de los combustibles y lubricantes en el contexto del conflicto bélico, en 2022 las importaciones del sector fueron récord.

Las perspectivas para los próximos años, sin embargo, difieren notoriamente de la trayectoria registrada por el sector energético en las últimas dos décadas. El crecimiento de la producción de petróleo y gas natural en bloques ubicados sobre el yacimiento Vaca Muerta dieron lugar a un rápido incremento en la productividad, lo que permitió despejar las dudas sobre la viabilidad técnica y económica de los proyectos no convencionales, generando interés de las principales petroleras del mundo en uno de los recursos *shale* de mayor relevancia a nivel global. En efecto, la producción proveniente de Vaca Muerta muestra una tendencia notoriamente expansiva, y en 2021-2022 explicaron el 43% del total de petróleo y más de la mitad del gas natural que se extrae en el país.

Considerando que en la actualidad menos del 10% de la superficie de la formación se encuentra en producción, se proyecta para la próxima década un aumento significativo de los niveles de extracción, habilitando una acelerada sustitución de importaciones en combustibles, y un fuerte crecimiento de los volúmenes exportables, tanto de petróleo como de gas natural. En este contexto, en los próximos años se espera que el desarrollo de los recursos de Vaca Muerta traccione importantes inversiones en los distintos segmentos de la cadena hidrocarburífera, generando encadenamientos virtuosos tanto aguas arriba como aguas abajo.

Adicionalmente, se espera que la Cuenca Marina Austral genere un aporte considerable a la producción de gas natural. En esta región se iniciará el proyecto Fénix, que además de incrementar los niveles de inyección desde el sur del país podría habilitar desarrollos de industrialización del gas natural en la provincia de Tierra del Fuego.

En este contexto, las principales compañías que operan en el sector han anunciado sus planes para incrementar de manera sensible la producción, siguiendo las ampliaciones anunciadas en la capacidad de evacuación de petróleo crudo y gas natural desde Vaca Muerta. Así, de acuerdo a las proyecciones realizadas, **las exportaciones de petróleo crudo y productos refinados podrían superar los USD 24.000 millones hacia 2030, mientras que las ventas de gas natural (tanto a países vecinos a través de los gasoductos existentes como a través de la instalación de plantas de licuefacción) se estiman en USD 8.200 millones.** Es decir que **las exportaciones totales del complejo hidrocarburífero superarían los USD 32.000 millones, lo que equivale a más de un tercio de las exportaciones totales de bienes y servicios registradas en el año 2021.**

Cabe mencionar que la perspectiva para la década siguiente sea aún más favorable, debido a que muchos de los proyectos requeridos para el aprovechamiento pleno de los recursos existentes tengan probablemente un horizonte de maduración que supere 2030, como por ejemplo las inversiones en proyectos de GNL como el recientemente anunciado por YPF en

asociación con Petronas, del que para las proyecciones presentadas aquí solo se contempla una etapa inicial bastante reducida; u otros proyectos similares que se encuentran en estudio por las empresas que participan en la producción de hidrocarburos en el país. Asimismo, en las estimaciones para esta década no se computaron proyectos costa afuera (*offshore*) por considerarse que, en caso de que Argentina disponga de hidrocarburos en el Mar Argentino, el potencial se daría principalmente en la próxima década.

Otro complejo del sector energético con gran potencial para las próximas décadas es el de la producción de hidrógeno verde. En el país, la gran disponibilidad de recursos renovables –principalmente eólicos y solares– abre una oportunidad significativa para el desarrollo de la actividad si es acompañado con las políticas adecuadas para la promoción de la economía del hidrógeno. En ese marco, en la Misión 2 (Desarrollar la economía verde para una transición ambiental justa), se detallan las principales características del sector y los lineamientos de política más relevantes para su desarrollo, además de una estimación sobre el escenario exportador de hidrógeno verde en el país. Considerando dos grandes anuncios de inversión a nivel local y las proyecciones en otros mercados de Sudamérica con características similares de rendimientos de generación renovable, a 2030 Argentina podría tener niveles de producción de entre 1,6 y 2,3 millones de toneladas anuales de hidrógeno verde, lo que podría comprender –dependiendo de la evolución del costo de los electrolizadores y de la instalación de nueva capacidad de generación renovable– inversiones por hasta USD 14 mil millones y **exportaciones en torno a los USD 2.200 millones anuales** dependiendo del mix entre demanda externa y local, y del sendero de precios estimados para el hidrógeno verde. Dicho monto surge de un escenario relativamente conservador, con niveles de producción de 1,6 millones de toneladas (de las cuales 1,38 serían exportables) y un precio de 1,6 dólares por kilogramo.

Principales ejes y lineamientos de política

Dentro de los principales lineamientos de política necesarios para materializar las mencionadas exportaciones hidrocarburíferas del país se destaca:

- Redefinir el marco regulatorio y normativo que rige la actividad. Actualmente, se trata de un marco diseñado para un sector orientado únicamente al mercado interno, poniendo foco en los incentivos que garanticen el abastecimiento local. Dada la magnitud del recurso, sin embargo, el crecimiento futuro tendrá necesariamente una orientación hacia mercados externos. Ello implicará la necesidad de un nuevo cuerpo regulatorio que fomente el desarrollo de actividades orientadas a la exportación y pueda atraer los capitales necesarios para llevar adelante las inversiones requeridas. Ese marco regulatorio debe contemplar, con un horizonte de largo plazo, mecanismos estables de determinación de los precios locales y de exportación; un esquema fiscal y arancelario con garantía de estabilidad; los criterios de disponibilidad del recurso (petróleo y gas natural) para la exportación; así como de acceso al mercado de cambios para el giro de utilidades, pago de deudas y otros compromisos que requieran del acceso a divisas, asegurando compromisos de inversión de largo plazo.

- En particular, y atento a las particularidades del caso, se incluye el establecimiento de un marco regulatorio específico para la inversión y producción de gas natural licuado (GNL) que demanda inversiones de gran magnitud y cuya amortización se estima en décadas.
- Asimismo, dado que en Argentina los recursos hidrocarburíferos pertenecen a las provincias resulta fundamental que el diseño del esquema normativo contemple la inclusión de las jurisdicciones subnacionales, de modo que los estados provinciales adhieran al espíritu del régimen general en los ámbitos bajo su órbita.
- Finalmente, deben establecerse mecanismos que favorezcan la inversión en infraestructura de tratamiento, transporte y almacenaje, de modo de que el sector planifique la expansión requerida con antelación y no se convierta en un cuello de botella que limite la inversión tanto en el *upstream* como en el *downstream* de la cadena.

CUADRO 7. ESTIMACIÓN DE LAS EXPORTACIONES A 2030 COMPLEJOS ENERGÉTICOS, EN MILLONES DE DÓLARES

RUBRO	Exportaciones 2021	Proyección Exportaciones 2030	Incremento Exportaciones 2030
Petróleo	3.599	24.638	21.039
Gas	636	8.203	7.567
Hidrógeno verde	0	2.200	2.200
Resto	866	866	0
Total energía	5.101	35.907	30.806

Nota: resto corresponde a exportaciones de energía eléctrica. Dado que no se cuenta con un modelo para estimar la generación y la demanda de energía eléctrica ni los requerimientos de países vecinos se supone un nivel de exportaciones similar al de 2021.

En el caso del hidrógeno verde, entre los principales lineamientos de política para promover las exportaciones pueden señalarse:

- Generar un marco normativo proclive a la radicación de inversiones. Análogamente a lo señalado para el caso de los hidrocarburos, la justificación de dicho marco normativo obedece a las mismas razones que las mencionadas para el complejo hidrocarburífero: muy alta intensidad de capital y elevados costos hundidos requieren indefectiblemente de certidumbre respecto a ciertas variables clave.
- A su vez, dicho marco normativo también debe generar incentivos para el desarrollo de la I+D local, proveedores de bienes y servicios y la formación de recursos humanos, que permitan no solo generar divisas sino incrementar el efecto multiplicador de la actividad aguas arriba y aguas abajo de la cadena.

- Finalmente, resulta clave para el desarrollo del sector determinar una Estrategia Nacional que establezca metas para el sector en el marco de la política energética macro y la estrategia de descarbonización.

Minería

El potencial del sector minero argentino es desarrollado en detalle en la Misión 8 (Desarrollar el potencial minero argentino con un estricto cuidado del ambiente). De acuerdo al análisis allí desarrollado, la minería metalífera y de litio son actividades que se encuentran entre los sectores más dinámicos de la economía actualmente y, al mismo tiempo, muestran un gran horizonte de crecimiento a futuro. Su importancia a nivel nacional radica en diversas aristas: es una fuente relevante de divisas, siendo uno de los sectores argentinos con balanza cambiaria positiva, genera empleo altamente calificado tanto directo como indirecto, es un activo atractivo para inversiones extranjeras directas y un gran impulsor de economías regionales.

Para los próximos años, el sector cuenta con un enorme espacio para expandirse. En primer lugar, la transición energética incrementará de manera significativa la demanda de minerales tales como litio y cobre, entre otros. Actualmente hay en el país 17 proyectos en producción, de plata, oro y litio, distribuidos en 5 provincias: 8 proyectos que producen plata y oro en Santa Cruz, 4 en Jujuy (uno de litio, dos de oro y uno de plata), 2 proyectos de oro en San Juan, 2 proyectos en Catamarca (uno de oro y otro de litio) y 1 en Salta (oro y plata). Además, hay otros 8 proyectos en construcción (la mayoría de litio) y 25 en etapas de evaluación económica preliminar, prefactibilidad y factibilidad. A ello deben agregarse 62 proyectos en fase de exploración avanzada, en minerales como oro, plata, cobre y litio principalmente. Esto representa una enorme posibilidad para Argentina, tanto por el ingreso de divisas que significaría la puesta en marcha de los proyectos como por el impacto socioeconómico que conlleva en las provincias y el gran potencial para desarrollar proveedores de bienes y servicios.

En este marco, junto a la Secretaría de Minería se realizó una proyección de las exportaciones de los complejos mineros, estimando en **USD 19.200 millones las ventas realizadas en 2030**, con USD 8.730 millones de exportaciones de litio, impulsadas por la demanda para la fabricación de baterías; USD 9.839 millones de minerales metalíferos –principalmente cobre con la incorporación de importantes proyectos en San Juan, Salta y Catamarca, y en menor medida oro y plata– y USD 605 millones de minerales no metalíferos, entre los que se destaca el potasio a partir de la puesta en marcha del proyecto Potasio Río Colorado en Mendoza. **Tal incremento en las exportaciones implicaría un aporte de casi USD 16.000 millones hacia finales de la década**, aproximadamente un 17% del aumento total que se proyecta para las exportaciones de bienes y servicios.

Cabe mencionar que estas proyecciones son resultado de un escenario en el que solo se consideran proyectos con alta probabilidad de inicio de producción, ya sea por encontrarse en un estado muy avanzado o por haber registrado novedades que auspicien su ingreso a operación antes de 2030.

CUADRO 8. ESTIMACIÓN DE LAS EXPORTACIONES A 2030 COMPLEJOS MINEROS, EN MILLONES DE DÓLARES

RUBRO	Exportaciones 2021	Proyección exportaciones 2030	Incremento exportaciones 2030
Litio	208	8.730	8.522
Minería metalífera	2.906	9.839	6.933
Potasio y otros minerales no metalíferos	129	605	476
Total minería	3.243	19.174	15.931

Principales ejes/lineamientos de política

Los lineamientos de política pública para un desarrollo exitoso del potencial productivo de la minería se detallan en la Misión 8 y suponen trabajar particularmente en cuatro ejes:

- Promoción de la actividad minera (incluyendo el potencial geológico-minero, mejora de la ley de inversiones mineras, régimen tributario, transparencia, infraestructura).
- Mejora de la gobernanza socioambiental y disminución de la conflictividad socioambiental, que ha frenado proyectos e incluso derivado en fuertes restricciones a la actividad en siete provincias.
- Mejora de la empleabilidad y formación –incluyendo la dimensión de género–.
- Desarrollo de proveedores.

Si bien los dos primeros ejes son los de mayor incidencia directa en el devenir productivo de la minería –y consiguientemente en su desarrollo exportador, dado que la gran mayoría de la producción se destina a mercados externos–, los últimos dos son necesarios dado que contribuyen a la competitividad del sector y también a ampliar la licencia social necesaria para la radicación de proyectos mineros.

Proyecto 3. Redinamizar las exportaciones industriales

Las manufacturas de origen industrial (MOI) ocupan un lugar de gran relevancia en la estructura económica argentina, y explican el 20% de las exportaciones totales de bienes y servicios en el país, siendo el segundo rubro detrás de los bienes agroindustriales. No obstante, en la última década las exportaciones MOI tuvieron un pobre dinamismo, contrayéndose 30% en cantidades entre 2011 y 2021, muy por encima del resto de los complejos exportadores de bienes de Argentina.¹ Las razones fueron varias, destacándose: a) el exiguo desempeño regional –y principalmente de Brasil, principal destino de las exportaciones MOI–, b) la volatilidad y

¹ Dato de INDEC.

apreciación del tipo de cambio real, c) el negativo desempeño de la producción industrial local, que redujo la escala de producción y d) el auge de Asia en general y China en particular como competidor en MOI.

Al interior de las MOI hay una gran diversidad de complejos productivos, que tienen especificidades muy marcadas. En nuestro país, la industria automotriz constituye el principal complejo exportador MOI, con más de un tercio de las ventas totales, que en 2021 fueron de USD 6.886 millones (7,9% de las exportaciones). Otros complejos de relevancia, aunque con un peso significativamente inferior, son el farmacéutico (USD 1.143 millones); el siderúrgico (USD 952 millones); el petroquímico (USD 919 millones); el foresto-industrial (USD 687 millones); y el de aluminio (USD 570 millones). Este conjunto de sectores explica más del 60% de las exportaciones de manufacturas de origen industrial. Luego, un conjunto variado de sectores industriales (entre los que se destaca el grueso de la metalmecánica, parte de la industria química, plástica, textil, indumentaria, etc.) alcanzó en 2021 ventas al exterior por más de USD 7.000 millones.

Para proyectar el escenario exportador de las manufacturas de origen industrial se analizaron de manera particular los principales complejos exportadores, de manera de estimar su potencial a 2030. En el caso del sector automotriz, se trabajó a partir del diagnóstico y propuestas de la Misión 4 (Impulsar la movilidad del futuro con productos y tecnologías nacionales), que realiza un análisis detallado del sector e incluye el posible escenario exportador a 2030. En dicha Misión se establece que, mientras Argentina transiciona hacia formas más sostenibles de movilidad (como el GNC y la electromovilidad), hay gran margen para revertir la tendencia declinante de las exportaciones del sector incrementando la escala y la especialización a partir de los envíos de vehículos utilitarios y recuperando terreno en el mercado externo de automóviles. **Las exportaciones automotrices poseen potencial para pasar de USD 6.900 millones en 2021 a USD 15.100 millones en 2030** (+123,5% acumulado en el periodo) producto de la duplicación de la producción de vehículos finales hacia 2030, alcanzando el millón de unidades con una composición dividida en mitades entre vehículos utilitarios y automóviles. Para ello son necesarias diversas políticas que se detallan en la Misión 4, como por ejemplo fomentar el ingreso de los vehículos argentinos a nuevos mercados de la región vía acuerdos comerciales, como las preferencias arancelarias con Ecuador, la reducción de la regla de origen para vehículos en el marco del ACE 35 (que rige el comercio entre Chile y Mercosur), o los cupos de importación de vehículos argentinos en Colombia. También es necesario, en la medida en que las condiciones fiscales lo permitan, tender hacia la eliminación de los derechos de exportación de manera permanente del sector, lo que favorecería notoriamente una mayor inserción internacional. Se pueden agregar, entre otras, generar acuerdos entre terminales y sindicatos para incrementar la productividad, lo que redundaría en una mayor competitividad de la industria automotriz nacional.

En el sector petroquímico Argentina cuenta también con un gran potencial a partir del desarrollo de la producción de hidrocarburos en Vaca Muerta. En particular, el acceso a gas natural de manera abundante y barata permitiría la instalación de diversos proyectos petroquímicos con base en la industrialización del gas natural, en sectores que tienen alta demanda tanto en la

región como a nivel global. El sector y sus desafíos está trabajado en detalle en la Misión 10 (Crear encadenamientos productivos a partir del sector primario para generar más trabajo y más desarrollo). En particular, allí se contemplan inversiones para incrementar la capacidad instalada en proyectos de producción de fertilizantes nitrogenados (amoníaco, urea) y de metanol –de amplios usos en la industria química y en la refinación de combustibles y biocombustibles–. De acuerdo al escenario planteado, **estos proyectos petroquímicos podrían permitir alcanzar exportaciones incrementales por USD 1.500 millones**, totalizando ventas por USD 2.400 millones en 2030. Para que se materialicen se requiere una serie de lineamientos abordados en la Misión 10, donde se destaca, al igual que en otros sectores que requieren grandes inversiones como el foresto industrial, un marco normativo que estipule los incentivos necesarios a la hora de realizar grandes inversiones capital-intensivas. La disponibilidad futura de gas, en conjunto con incentivos acordes para los inversores, puede generar múltiples encadenamientos productivos en torno a las posibilidades que otorga Vaca Muerta.

En el caso de la cadena **foresto-industrial**, también analizada en la Misión 10, las oportunidades son amplias y variadas. En primer lugar, esta industria puede hacer un aporte significativo a la agenda de mitigación de efectos del cambio climático ya que la madera es un recurso renovable, carbono neutral y tiene aplicación a múltiples industrias. En segundo lugar, Argentina muestra un potencial, en términos de oferta y productividad, que aún no ha podido ser aprovechado en su justa dimensión. En este sentido, para aprovechar las ventajas de disponibilidad de materia prima y despegar el potencial exportador, se necesita fortalecer la demanda industrial, lo cual implica la necesidad de atraer inversiones intensivas en capital y tecnología, mejorando las prácticas de utilización del recurso. Para alcanzar la **meta de exportaciones a 2030 (USD 2.100 millones)**, se requieren diversas líneas de acción, que se detallan en la Misión 10. Dentro de ellas, emerge nuevamente (al igual que en la petroquímica) un marco normativo que incentive la radicación de grandes inversiones capital-intensivas (como por ejemplo, aserraderos y plantas celulósicas).

En tanto, en la Misión 3 (Producir más bienes y servicios ligados a la salud para garantizar la seguridad sanitaria) se abordan en detalle las **industrias de la salud**, destacándose entre ellas la **farmacéutica**. En dicha Misión se establecen múltiples líneas de acción específicas para el desarrollo de la industria farmacéutica, como por ejemplo mejorar la sustentabilidad económica de la industria mediante la mejora de su balance comercial y el aumento de su competitividad, a través de, entre otras políticas, incentivar el desarrollo de acuerdos de reconocimiento mutuo con organismos regulatorios de países objetivos a fin de agilizar e incentivar las exportaciones del sector. También es necesaria una mayor agilización de certificaciones de ANMAT para poder exportar y el trabajo de Cancillería en negociaciones y accesos a mercados (principalmente, para eliminar barreras no arancelarias). De este modo, **las exportaciones farmacéuticas podrían alcanzar los 1.600 millones a 2030**, con particular foco en las ventas de medicamentos a países de la región, impulsadas por una elevada demanda global derivada de la mayor esperanza de vida y de crecientes avances científicos en el sector. Ello implicaría un aumento de USD 488 millones en ese período, un 43% por encima de los valores registrados en 2021.

CUADRO 9. ESTIMACIÓN DE LAS EXPORTACIONES A 2030 EN COMPLEJOS MOI, EN MILLONES DE DÓLARES

RUBRO	Exportaciones 2021	Proyección Exportaciones 2030	Incremento Exportaciones 2030
Automotriz	6.886	15.106	8.220
Petroquímica	919	2.419	1.500
Forestal	687	2.100	1.413
Farmacéutico	1.143	1.631	488
Aluminio	570	1.040	470
Siderurgia	952	1.138	186
Resto MOI	7.051	10.405	3.354
Total MOI	18.208	33.839	15.631

Por último, en los complejos de aluminio y siderurgia, la industria local tendría la oportunidad de incrementar los volúmenes que destina al exterior. En este sentido, al ser sectores intensivos en energía, la disponibilidad de gas natural producido localmente en un contexto de altos precios internacionales podría implicar un factor de competitividad de gran relevancia. Asimismo, en un contexto de crecimiento de la demanda internacional –particularmente de los mercados asiáticos– la crisis energética derivada de la guerra entre Rusia y Ucrania generó complicaciones en otros países con importantes plantas productoras, como los europeos, lo cual podría ser una ventana de oportunidad para una mayor inserción internacional de la siderurgia y aluminio argentinos. Además, el crecimiento proyectado en sectores clave para estas industrias en el país –como la producción automotriz, la minería, hidrocarburos, la construcción, entre otros– podrían generar las condiciones para una ampliación de la capacidad instalada local y mejoras en la economía de escala. En particular, la producción de tubos sin costura –el principal producto de exportación de la siderurgia– se vería favorecida por el auge proyectado para el sector hidrocarburífero, mejorando la competitividad de la industria local. En ese contexto, las estimaciones realizadas indican que las exportaciones de productos siderúrgicos podrían alcanzar en 2030 los USD 1.138 millones, y las de aluminio USD 1.040 millones. En conjunto, **estos complejos podrían aportar USD 656 millones adicionales** en exportaciones.

Para el resto de los complejos de manufacturas de origen industrial, en tanto, se proyecta un crecimiento exportador considerable (un 47,5% entre 2021 y 2030) aunque por debajo de los sectores MOI de mayor dinamismo. Estos sectores incluyen principalmente productos metalmecánicos –entre los que se destacan las exportaciones de maquinarias (abordadas en la Misión 10 en segmentos agrícola, petróleo y gas y alimentos); productos químicos –no petroquímicos– y plásticos. También se contemplan algunas MOI de sectores trabajo-intensivos como textil-indumentaria (abordados en la Misión 8).

Principales ejes y lineamientos de política

Más allá de las especificidades sectoriales, redinamizar las exportaciones MOI requiere de una variedad de lineamientos adicionales de política pública (varios de los cuales son analizados en la Misión 9 sobre sectores industriales tradicionales y en el capítulo de Políticas Transversales –como infraestructura y logística, centros tecnológicos y financiamiento–). Dentro de tales lineamientos, destacan:

- Consolidar un sistema de financiamiento productivo en donde se incentiven fuertemente proyectos de ampliación de exportaciones industriales (ver capítulo de Ejes Transversales).
- Modernizar y digitalizar infraestructuras y logística para mejorar costos y competitividad (ver lineamientos más detallados en capítulo de Ejes Transversales).
- En la medida en que las condiciones fiscales lo permitan, tender hacia una eliminación gradual de los derechos de exportación en las MOI. Como solución intermedia puede utilizarse el criterio del incremental contra un año base (como ocurre con el automotriz), aunque por cuestiones operativas en general tal criterio es más fácilmente gestionable en sectores en donde hay pocas empresas que exportan.
- Consolidar un programa de “pymes exportadoras dinámicas”, orientado a pymes de capital nacional con trayectoria exportadora. Actualmente, este segmento lo componen algo más de 300 firmas industriales,¹ que exportan en promedio a 10 destinos, tienen salarios 20% más elevados que la media de la economía y generan más empleo que el resto de las pymes exportadoras. Consolidar este segmento requiere: a) entrevistar y conocer las necesidades y proyectos exportadores de dichas firmas –es un universo manejable desde la gestión–, b) generar instrumentos de promoción que sirvan a las necesidades de dichas empresas (financiamiento, ANRs, promoción y gestión comercial y asistencia técnica) y c) dar seguimiento permanente.
- En micro y pequeñas empresas, mantener en 0% las retenciones a exportaciones MOI y fortalecer instancias de capacitaciones, asistencias técnicas y financiamiento para exportar desde la órbita de la Subsecretaría Pyme, incluyendo programas que incentiven la mejora de la calidad y el diseño (ver en detalle Misión 9).
- Diseñar una estrategia de centros tecnológicos federales y fortalecer centros tecnológicos existentes para permitir el incremento de capacidades tecnológicas en las firmas industriales con la consiguiente mejora de la productividad y la competitividad (ver en detalle Ejes Transversales).
- Simplificar las operatorias de exportación a partir del fortalecimiento de ventanillas únicas como la VUCE y de plataformas como Exporta Simple.

¹ Pymes manufactureras que exportaron más de USD 1,2 millones en los últimos cinco años o que exportaron más de USD 500.000 y crecieron más del 20% anual en los últimos tres años.

- Realizar una activa inteligencia de mercados para conocer oportunidades en mercados de destino.
- Promover a través de Cancillería acuerdos regionales o bilaterales (de libre comercio o parciales) que permitan incrementar la penetración en otros mercados.
- Detectar, negociar y eliminar barreras no arancelarias que limitan acceso a mercados a través de Cancillería.
- Posicionar y defender intereses nacionales en la Organización Mundial de Comercio y demás organismos multilaterales donde se puedan plantear la mejora de las condiciones de acceso a mercados (por ej., a partir de solicitar eliminación de subvenciones, barreras no arancelarias, etc.).
- Fortalecer la actividad de Cancillería en lo que es defensa ante disputas comerciales (antidumping, salvaguardias, etc., que aseguran –o amplían– acceso a mercados.
- Promover ferias y misiones comerciales con Cancillería para promoción de productos argentinos en el exterior.
- Reforzar la articulación con representaciones en el exterior. Por un lado, articular y proveer de información a embajadas de Argentina en el extranjero sobre las características de las empresas argentinas exportadoras a esos destinos para así favorecer una estrategia de penetración en dichos mercados. A su vez, las representaciones en el exterior son clave para contribuir en información relevante del mercado de destino (condiciones de acceso, comercialización, demanda, etc.), para establecer contactos directos entre compradores y exportadores argentinos y resolver conflictos.
- Evitar tanto la volatilidad del tipo de cambio real como apreciaciones cambiarias reales sostenidas, que son particularmente dañinas en el segmento MOI.

Debe tenerse en cuenta que **la gran mayoría de los lineamientos esbozados anteriormente también aplican para muchas empresas exportadoras del complejo agroindustrial, principalmente aquellas exportadoras de manufacturas de origen agropecuario (MOA)**, que presentan muchas características afines a las de las MOI.

Proyecto 4. Consolidar a Argentina como un exportador dinámico de servicios turísticos y basados en el conocimiento

La exportación de servicios es una tendencia creciente a nivel mundial. En las últimas tres décadas el comercio mundial de servicios se ha sextuplicado, pasando del 20% del comercio global en 1990 al 25% en 2019.¹

¹ Dato de Banco Mundial. Se tomó 2019 dado el efecto severo que tuvo la pandemia en las exportaciones turísticas.

Los dos principales componentes de las exportaciones de servicios son los servicios basados en el conocimiento (SBC, incluyendo aquí a software y servicios informáticos, servicios empresariales, profesionales y técnicos, servicios audiovisuales, etc.) y el turismo. Ambos complejos productivos se analizan en detalle en la Misión 7 (Profundizar el avance de la digitalización escalando la estructura productiva y empresarial nacional)¹ y la Misión 11 (Potenciar la actividad turística para el desarrollo territorial sustentable a partir de la gran biodiversidad local) respectivamente.

En lo que concierne a los SBC, Argentina ha logrado posicionarse como un referente regional en el rubro gracias a sus niveles altos de educación e inglés en su población, a lo que recientemente se sumó una ley de promoción de la Economía del Conocimiento que establece incentivos a las inversiones y las exportaciones del sector. No obstante, el potencial argentino en SBC aún está en desarrollo y el país posee margen para continuar incrementando sus exportaciones de una manera muy significativa, de la mano de una demanda global pujante en el marco de la digitalización creciente de las actividades humanas.

Por otro lado, el turismo es una fuente creciente de ingresos para la mayoría de los países del mundo –a partir de la suba del poder adquisitivo promedio de la población global, de la baja de los precios de los transportes y de las mayores facilidades derivadas de las nuevas plataformas digitales–, si bien la pandemia presentó una fuerte ruptura transitoria. En Argentina, el sector turístico es altamente federal y tiene un gran espacio para generar divisas, a partir de promover a Argentina como un destino ideal para el turismo de naturaleza, habida cuenta de la gran diversidad ecosistémica que tiene nuestro país. El turismo de naturaleza –estrategia impulsada por países como Costa Rica o Nueva Zelanda– tiene gastos por turista y duración de estadía más elevadas, y por tanto puede ser una herramienta valiosa para incrementar las exportaciones turísticas.

Durante el año 2021 Argentina registró exportaciones de servicios por más de USD 9.400 millones, aunque vale mencionar en este punto que la cifra es históricamente baja debido a las restricciones implementadas en todos los países en el marco de la pandemia, que redujeron significativamente el flujo de turistas. A 2030, en tanto, se estima que a partir de la implementación de las políticas, programas y medidas propuestas para los distintos sectores ingresen al país en concepto de servicios USD 31.600 millones, contribuyendo en 23,5% al objetivo de duplicar exportaciones para ese año.

Principales ejes y lineamientos de política para exportaciones de SBC

Los SBC vienen mostrando un gran dinamismo en el comercio mundial, ganando peso en el total de los flujos intercambiados. Dentro de este grupo se destacan: a) software y servicios informáticos, b) servicios empresariales, profesionales y técnicos (como de contabilidad,

¹ La Misión 7 aborda software, audiovisual, industria 4.0 y satelital. Las dos primeras forman parte clara de los SBC. A ello hay que agregar las exportaciones de ensayos clínicos (abordada en la Misión 3 - Seguridad Sanitaria) y las de servicios profesionales, empresariales y técnicos, de alta relevancia exportadora en SBC (que son trabajadas con mayor detalle en el documento extendido de la Misión 1).

consultoría, ingeniería, arquitectura, etc.), c) servicios audiovisuales y de telecomunicaciones, d) servicios de I+D (incluyendo ensayos clínicos). Los lineamientos de política necesarios para promover las exportaciones de SBC se analizan en detalle en las misiones 7 (Digital) y 3 (Seguridad Sanitaria). Algunos de ellos son:

- Incrementar la formación de profesionales (con particular foco en programación);
- Invertir en infraestructura digital (a partir del avance de la Red Federal de Fibra Óptica y de la puesta en marcha del satélite ARSAT SG-1 previstos en el Plan Nacional de Conectividad);
- Ampliar el financiamiento productivo para empresas de base tecnológica (incluyendo el relanzamiento del Fondo Nacional de Capital Emprendedor a tal fin);
- Posicionar persistentemente a Argentina en el exterior como jugador relevante en exportaciones de servicios profesionales y empresariales de alta calificación (KPO).¹ A diferencia de otros complejos productivos (en donde es importante hacer ferias y misiones comerciales), aquí los esfuerzos deben centrarse en trabajar consistentemente en los grandes mercados y con los analistas de mercado que son tomados como referencia por parte de las grandes empresas que deciden localizar áreas de servicios en países en vías de desarrollo.
- En KPO, son importantes las capacitaciones para idiomas y para conocer cuestiones regulatorias de otros países (en lo que concierne por ejemplo a regulaciones sobre contabilidad y finanzas).
- En el sector audiovisual, consolidar un esquema de incentivos de tipo *rebate* (*tax, cash o match*), aunque no limitado a reducir costos, sino favoreciendo la transferencia tecnológica y el desarrollo de capacidades. También se requiere consolidar una oferta exportable variada de productos y servicios (desarrollo, producción, postproducción, etc.) y una estrategia de inserción externa articulada entre las áreas de Economía, Cultura y Cancillería a partir de la cual se aumente la presencia en mercados tradicionales y se abran nuevos destinos.
- A nivel macroeconómico, tender hacia la reducción de la brecha cambiaria, que es particularmente sensible en las exportaciones del sector.

Partiendo del rápido crecimiento que han mostrado los SBC en los últimos años y con base en el conjunto de medidas propuestas detalladas en el marco de las Misiones 3 y 7, se proyecta una meta a alcanzar en 2030 de **USD 18.000 millones de exportaciones en servicios basados en conocimiento**, partiendo de casi USD 6.700 millones en 2021.

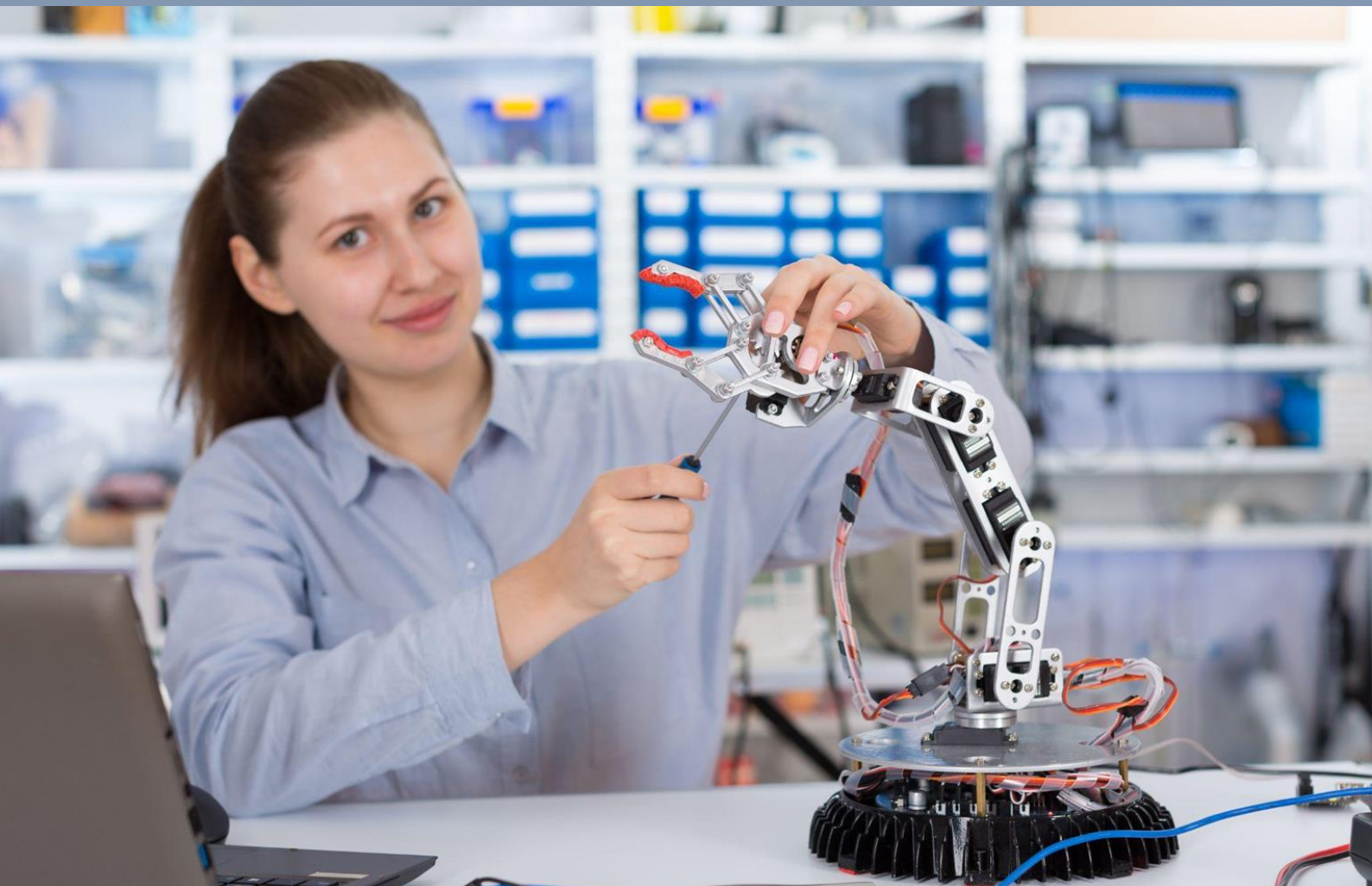
¹ KPO es la sigla de Knowledge Process Outsourcing (KPO) y refiere a servicios subcontratados de alta calificación como consultoría, contabilidad, ingeniería, etc. Se diferencian de los BPO (Business Process Outsourcing) en donde la complejidad de las tareas es menor (por ej., call centers, servicios transaccionales, etc.).

Principales ejes y lineamientos de política para exportaciones turísticas

La Misión 11 presenta un amplio detalle de políticas públicas a promover para la consolidación del turismo –particularmente el receptivo–, entre las que pueden mencionarse:

- Promover a Argentina como destino global de turismo de naturaleza, utilizando para ello la iniciativa “La Ruta Natural” –primer programa integral de desarrollo y promoción del turismo de naturaleza de Argentina–.
- Incentivar rutas aéreas que sean receptivas en términos netos (como por ejemplo, San Pablo-Salta, Belo Horizonte-Bariloche, Brasilia-Ushuaia, etc.). Algunas de ellas fueron recientemente incorporadas por Aerolíneas Argentinas.
- Atraer nómades digitales.
- Además de promocionar la “marca país” (algo que cobra más impulso a partir de la reciente obtención de la Copa Mundial de Fútbol de la FIFA 2022), fortalecer “marcas regionales” y “marcas de destino”, que permitan diferenciar las regiones y destinos en el exterior, jerarquizando sus características distintivas.
- Fomentar la digitalización y el turismo 4.0 para mejorar la experiencia de los usuarios y la productividad del sector.
- Incrementar la vinculación del turismo con otras actividades económicas (partiendo de la exitosa experiencia del enoturismo). Dentro de estas pueden mencionarse el agro (turismo rural y gastronómico), minería e hidrocarburos (que generan demanda estable de servicios de alojamiento y gastronomía y por ende una escala mínima que favorece el desarrollo de infraestructura turística). También es importante fomentar la vinculación del turismo con la industria audiovisual, a partir del rodaje de contenidos audiovisuales en lugares de alta belleza paisajística que permitan dar a conocer los atractivos naturales de Argentina en el exterior.
- Aumentar y mejorar la infraestructura, tanto aérea como turística en general.
- Evitar la apreciación sostenida del tipo de cambio real, que es muy sensible para determinar el signo de los flujos turísticos (particularmente en el turismo emisor y en el turismo receptivo de países limítrofes).

A partir de las políticas detalladas en la Misión 11, se estima que las exportaciones del sector turístico no solo pueden crecer desde el piso histórico de 2021 sino superar la marca prepandemia y superar los USD 9.000 millones en 2030.



**CUADRO 10. ESTIMACIÓN DE LAS EXPORTACIONES A 2030 COMPLEJOS DE SERVICIOS
(EN MILLONES DE DÓLARES)**

RUBRO	Exportaciones 2021	Proyección exportaciones 2030	Incremento exportaciones 2030
Turismo	445	9.048	8.603
SBC	6.690	18.000	11.310
Resto servicios	2.293	4.530	2.237
Total servicios	9.428	31.578	22.150

Nota: "Resto Servicios" incluye otro tipo de servicios que no son ni SBC ni turismo, destacándose por su magnitud transporte de mercancías. Se asumió en este caso que esta categoría –que correlaciona mayormente con las exportaciones de bienes– mantiene el peso en las exportaciones totales de la última década (2,5%), creciendo en 2.237 millones de dólares entre 2021 y 2030.

Misión 2. Desarrollar la economía verde para una transición ambiental justa

Fundamentos de la Misión*

El objetivo de esta Misión es impulsar una transición ambiental justa que permita avanzar hacia la descarbonización necesaria para mitigar el cambio climático y reducir la presión ambiental de las actividades productivas y, simultáneamente, incidir favorablemente sobre el desarrollo económico, productivo y tecnológico nacional. La Misión se propone, además, que la transición sea justa mediante la generación de nuevos empleos registrados –que permitan más que compensar el declino en sectores contaminantes a ser transformados– y la reducción de las desigualdades económicas, territoriales y de género.

Para ello, la Misión se desagrega en dos grandes ejes: la transición energética y la economía circular. El primer eje, la transición energética, puede definirse como un cambio estructural en el sistema de provisión y utilización de la energía para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). El segundo vector, la economía circular, se entiende como el pasaje del tradicional esquema de producción lineal (producción-consumo-desecho) con efectos negativos sobre el ambiente, la sostenibilidad económica y la salud, a uno circular, en donde no solo se minimice la generación de residuos sino también que se repiense la producción en su totalidad permitiendo una mayor eficiencia en el uso de materiales. Este cambio supone promover modelos de producción y consumo que reduzcan la presión sobre los recursos naturales y los ecosistemas y aumenten la sostenibilidad ambiental y económica, mejorando el entorno ambiental en el que se asientan las sociedades.

Entre los diversos sectores involucrados en los diferentes proyectos, pueden destacarse: metalmecánica, fabricación de equipamiento eléctrico, complejo nuclear, hidrógeno y sus proveedores, economía del conocimiento, siderurgia, caucho y plástico y construcción, entre otros.

El diagnóstico completo de las problemáticas de la Misión puede encontrarse en el documento extendido de la Misión 2.

* Misión coordinada por Lic. Evelin Goldstein y Mg. Elisabeth Möhle. Formaron parte del equipo de trabajo: Lic. Nicolás Barcos, Lic. Virginia Brunengo, Dra. Carina Guzowski, Dra. María Ibáñez, Lic. Laura Lacaze, Mg. Julio Mateo, Lic. Facundo Pesce, Dr. Ignacio Sabbatella, Lic. Clara Subirachs, Paloma Varona, Dra. Florencia Zabaloy.

Estructura de la Misión

La Misión se desagrega en dos grandes ejes, que a su vez se desagregan en cinco proyectos, siendo los primeros cuatro correspondientes al eje de transición energética y el quinto, de economía circular.

Eje 1: Transición energética

Proyecto 1	Promover la producción de bienes y servicios para incrementar la participación de la energía renovable en la matriz energética.
Proyecto 2	Desarrollar reactores modulares para la generación de energía nuclear.
Proyecto 3	Desarrollar la cadena de valor del hidrógeno bajo en emisiones a nivel local, con tecnología desarrollada localmente y convertir a Argentina en líder exportador.
Proyecto 4	Promover el desarrollo local de bienes y servicios que aumenten la eficiencia energética industrial y residencial.

Eje 2: Economía circular

Proyecto 5	Fomentar la incorporación de lógicas de economía circular, desde el diseño mismo de los productos y procesos hasta el reciclado y la disposición final, en la mayor cantidad de sectores.
-------------------	---

Proyecto 1. Promover la producción de bienes y servicios para incrementar la participación de la energía renovable en la matriz energética

Para alcanzar una matriz energética más limpia las energías renovables son un elemento fundamental. En este primer proyecto se consideran mayormente las tecnologías de generación de energía eólica y solar fotovoltaica de alta potencia,¹ ya que son las más relevantes y difundidas, tanto en la Argentina como en el mundo, y se espera que continúen liderando la expansión de las energías renovables a mediano plazo. Se identificaron capacidades existentes para la provisión de ciertos equipos (aerogeneradores y alguna de sus partes y piezas, transformadores, cables, entre otros) y que, en función de la demanda futura que pueda crearse y sostenerse, deberán fortalecerse y/o consolidarse.

¹ Los proyectos de alta potencia son aquellos de mayor envergadura. Habitualmente se consideran en este segmento los parques de generación solar y eólica de más de 10 MW.

A su vez, el contexto local (redes de transmisión prácticamente colapsadas) ofrece poca disponibilidad para la inyección de energía generada en parques de tipo *utility-scale*.¹ Por ello, se decidió incluir en el análisis a la generación distribuida,² especialmente a partir de tecnología solar fotovoltaica. Los proyectos de pequeña y mediana envergadura de este tipo están cobrando mayor importancia en diversos países del mundo y en Argentina se erigen como una alternativa para expandir las energías renovables, además de constituir una herramienta para el desarrollo territorial.

También fue incluida –con un análisis más sucinto– la energía hidroeléctrica y, en particular, los pequeños aprovechamientos hidroeléctricos (PAH). Si bien ha ido perdiendo terreno relativo, Argentina tiene alrededor de 11.000 MW de potencia instalada en hidroelectricidad a gran escala (el 25% del total de la potencia instalada eléctrica) y oportunidades para la fabricación y *revamping* de turbinas. En el caso de los PAH, considerados “renovables” en la normativa local por tener menores impactos ecosistémicos locales que la hidroelectricidad a gran escala, a pesar de que existen oportunidades para la provisión de equipamiento para la industria nacional, se trata de una tecnología más de nicho que las previamente mencionadas y su contribución en el proceso de transición energética no es tan significativo.

Lineamientos de política (extracto)

- **Identificación y coordinación de los actores del sector privado.** Para aprovechar las capacidades nacionales existentes y crear nuevas se requiere caracterizar mejor a los actores del sector privado, incluyendo desde las empresas desarrolladoras hasta los proveedores de bienes y servicios. La base del ReProEr (Registro de proveedores y bienes de origen nacional para el sector de las energías renovables) del INTI representa un gran avance en esa línea, aunque se sugiere realizar un trabajo conjunto con esta institución para implementar una encuesta periódica a dichos proveedores con el fin de alcanzar una caracterización más acabada del sector en cuanto empleo, facturación y otros aspectos. Otra línea de acción consiste en aprovechar la base de datos del bono de bienes de capital para conocer mejor las transacciones entre proveedores y demandantes para conocer la cantidad y características de pymes proveedoras de todas las grandes empresas del sector renovable. Dicha base incluye transacciones por NCM³ entre proveedores y compradoras, lo que permite conocer con mayor precisión la oferta y la demanda.
- **Dar previsibilidad a la generación renovable con contenido local.** Deben promoverse mecanismos de incorporación de generación renovable que otorguen previsibilidad,

¹ Los proyectos *utility-scale* son proyectos de gran escala y que tienen como objetivo la generación de energía eléctrica para la comercialización.

² Los proyectos de generación distribuida son aquéllos que instalan los usuarios de la red de distribución y tienen como objetivo principal el autoconsumo con eventual inyección a la red de los excedentes.

³ Partidas arancelarias del Nomenclador Común del Mercosur a 8 dígitos.

continuidad y escala en el tiempo para favorecer a la industria nacional. Estos mecanismos pueden ir desde nuevas subastas de proyectos renovables (no convencionales y grandes hidroeléctricas) con ciertas condicionalidades hasta la contratación o compra pública para proyectos de abastecimiento eléctrico puntuales (en sectores como educación, salud, defensa, etc.). Deberían pensarse también políticas de estímulo a la producción nacional de tecnología renovable sea: a) a partir de un bono fiscal, o bien b) otorgando una tarifa mayor a parques renovables que utilicen tecnología nacional, incorporando la exigencia de destinar una porción de tal diferencial tarifario a inversiones en I+D en tecnólogos nacionales, para acelerar el acercamiento de éstos a la frontera tecnológica. Adicionalmente, la presentación de las Manifestaciones de Interés (Mdl)¹ permite trazar vínculos entre nuevos proyectos y oportunidades para proveedores argentinos.

- **Financiamiento público hacia proveedores nacionales.** Debe procurarse la direccionalidad del financiamiento público hacia los proveedores nacionales, mediante premios y condicionalidades previstos en los mecanismos de subasta o en las contrataciones públicas. Esto refiere no solo a la provisión de bienes, sino también de servicios asociados a la energía renovable, por ejemplo, el software de operación y mantenimiento de los parques, donde Argentina incluso podría ser una plataforma de exportación a la región. Desde el Banco Nación o el Banco de Inversión y Comercio Exterior (BICE) se podría dar soporte. Asimismo, los esfuerzos pueden dirigirse a nutrir el Fondo para el Desarrollo de Energías Renovables (FODER)² para activar su rol de financiamiento de proyectos renovables. Una vía de obtención de recursos públicos a explorar es la captura de renta hidrocarburífera, en la medida que un mayor volumen de exportaciones de crudo y gas natural proveniente de Vaca Muerta –en el mediano plazo– y de las nuevas explotaciones offshore –en el largo plazo– permitan al Estado recaudar mayores ingresos en concepto de retenciones y/o regalías y destinar una parte de los mismos a la transición energética.
- **Fortalecer el cluster renovable nacional.** El fortalecimiento del cluster renovable puesto en marcha en 2022 implica una tarea mancomunada entre gobierno nacional y provinciales que no solo da un marco federal a la transición, sino que también puede potenciar capacidades locales detectadas por los Estados subnacionales.
- **Potenciar el rol de las empresas públicas en la transición energética.** Las empresas públicas o aquellas controladas por el Estado son vehículos fundamentales del proceso de transición. La centenaria YPF, cuyo paquete accionario es controlado en un 51% por Nación y las provincias productoras de hidrocarburos, tiene como subsidiaria a la empresa YPF Luz.

¹ En el marco de una convocatoria por parte de la Secretaría de Energía para desarrollar integralmente proyectos de infraestructura que contribuyan a incorporar generación renovable y/o instalaciones de almacenamiento de energía en puntos de la red con cuyo aporte disminuya y/o elimine restricciones de abastecimiento y/o reduzca el requerimiento de generación y/o importación forzada y/o difiera las necesidades de obras de infraestructura.

² El FODER es un fideicomiso público, de administración y financiero, que sirve como instrumento de política energética federal.

A través de la misma, se puede promover la compra de bienes y contratación de servicios de origen nacional. IMPSA podría crecer al calor de grandes servicios de reparaciones –incluso exportándolos a otros países– y la provisión de aerogeneradores en proyectos puntuales, vinculados a la generación eléctrica para el sector público o para proyectos de hidrógeno verde, en lugar de competir en subastas internacionales donde se ve desfavorecida en escala y precios ofertados. Respecto a EPSE, es una experiencia a seguir de cerca una vez que se inaugure la fábrica, para extraer aprendizajes que sirvan al sector solar nacional.

- **Impulsar una integración regional virtuosa para la fabricación de equipamientos renovables.** Se debe definir una estrategia de complementación productiva con Brasil en el segmento de aerogeneradores, por ejemplo en lo que concierne a palas o torres. Respecto a palas, Argentina cuenta con tres tipos diferentes de vientos que requieren distintas variantes de este producto. Aprendiendo de las lecciones que genera el sector automotriz –en donde las plataformas duplicadas disminuyen la escala y la eficiencia (ver Misión 4)–, Argentina debería especializarse en un único modelo de palas con vistas a tener una escala suficiente que permita ganar competitividad. Asimismo, debería pensarse en un esquema *símil flex* entre ambos países –tal como ocurre en el sector automotriz– con vistas a tener un intercambio comercial medianamente equilibrado entre ambos países.
- **Promover esquemas de financiamiento específicos para I+D en tecnologías renovables.** Es necesario incrementar las capacidades tecnológicas de las empresas nacionales de ingeniería y servicios con capacidad de participación como proveedoras del sector. Para ello, deben contemplarse líneas específicas de financiamiento que permitan desarrollar un plantel profesional especializado, avanzar en I+D y proyectos piloto potencialmente escalables.
- **Incrementar la coordinación y las sinergias con el sistema de CyT.** En línea con el punto anterior, la política industrial debe buscar más sinergias con el sistema CyT de manera que apalanque procesos virtuosos de desarrollo e innovación de tecnologías renovables.
- **Incentivar la formación técnico-profesional en disciplinas ligadas a la producción industrial para la transición energética.** Es necesario direccionar la formación hacia carreras demandadas en empresas nacionales proveedoras de bienes y servicios del sector renovable como las siguientes ingenierías: industrial, mecánica, eléctrica, electrónica, química, civil, electromecánica, gerencial y ambiental.
- **Financiamiento para que grandes usuarios del sistema eléctrico incorporen energías renovables con contenido local.** Los Grandes Usuarios (GU) del sistema eléctrico deben ajustarse a la meta estipulada por la Ley 27.191 que fijó un consumo eléctrico de origen renovable del 20% sobre el total de su consumo en el año 2025, pero también se pudo observar que buena parte de ellos está trazando metas para incrementar su consumo de fuentes renovables hacia 2030. Lo hacen por diversos motivos: mandato de sus casas matrices, “competencia verde” en mercados globales, reputación de la empresa ante sus clientes y, actualmente, también por los menores costos relativos de la energía renovable respecto a la convencional. En ese sentido, es posible avanzar en líneas de financiamiento

que estimulen la adquisición de componentes/tecnologías nacionales de fuentes renovables por parte de los GU en sus contratos del MATER¹ o para la autogeneración.

- **Promover la descarbonización de la minería con fabricación nacional de equipos renovables.** Otro sector que consume grandes volúmenes de energía eléctrica es la minería a gran escala. En conjunto con la Misión 8 del Plan Argentina Productiva 2030, se analizaron a priori oportunidades en los proyectos mineros que no están conectados al sistema eléctrico nacional para reemplazar generación eléctrica con combustibles fósiles por generación renovable con participación de la industria nacional. Para canalizar esa demanda hacia fabricación local podría analizarse atar los beneficios de la Ley de Inversiones Mineras a metas de descarbonización con producción nacional u otorgar un porcentaje de libre disponibilidad de divisas a aquellas firmas mineras que acrediten inversiones en energías renovables con un mínimo de contenido local.
- **Ampliar el mercado de capitales nacional ligado a renovables.** Otro factor de impulso está dado por la progresiva ampliación del mercado de capitales nacional vinculado a proyectos de generación renovable. En materia de finanzas sostenibles cabe resaltar la labor que viene haciendo la Comisión Nacional de Valores (CNV), organismo que desde 2019 viene impulsando la generación de instrumentos financieros específicos que generen impacto social y/o ambiental positivo a través del mercado de capitales. Si bien el mercado de bonos verdes es aún incipiente en Argentina y no ofrece por ahora mejores tasas ni mejores plazos que otras opciones de financiamiento como el crédito bancario, sí parece generar interés tanto de emisores como de inversores. Entre los obstáculos para su crecimiento, se encuentran el costo de las certificaciones de las calificadoras de riesgo –dominado por empresas extranjeras–, las garantías a las que no pueden acceder pequeños emisores que no tienen suficientes antecedentes y el riesgo país. Igualmente, se muestra como un mercado atractivo para que empresas del rubro puedan fondearse y, al mismo tiempo, pequeños y medianos ahorristas interesados en proyectos de energía renovable puedan acercarse adquiriendo títulos de deuda a través de instituciones financieras.
- **Financiar la generación distribuida con equipos de fabricación nacional.** En cuanto a la generación distribuida, la cantidad de usuarios-generadores se sigue incrementando en todo el país, y se espera que continúe creciendo. Por lo tanto, es necesario instrumentar medidas que apoyen la industria nacional. Para el sector residencial se puede auspiciar un kit nacional, es decir un equipo que contenga la mayor cantidad de componentes fabricados en Argentina, en conjunto con el INTI, fabricantes nacionales e instaladores. Para el sector industrial, cooperativo y vivienda social también se debe diseñar una política específica con el fin de incrementar el uso de componentes nacionales en los equipos que se instalen en este sector. Una de las prioridades para el segmento de generación distribuida es activar el Fondo para la Generación Distribuida de Energías Renovables (FODIS) para la implementación de líneas de financiamiento a tasas de interés razonables para emprendimientos de ambos sectores,

¹ Mercado a Término de Energía Eléctrica de Fuente Renovable.



aunque también se debe condicionar a la adquisición de equipamiento nacional. Como línea adicional de acción en esta línea se propone además **promover líneas de financiamiento para descarbonización de parques industriales con equipamientos nacionales.** Es posible descarbonizar los parques industriales a partir de generación distribuida, lo cual a su vez permitiría simultáneamente: a) descomprimir al sistema de transporte de energía eléctrica, b) ganar futuras ventajas en materia de exportación a mercados que exigen menor huella de carbono, y c) traccionar la fabricación nacional de equipamientos renovables.

- **Implementar herramientas que apunten a la mejora de la igualdad de género en el sector energético** tales como: i) disponer de información sobre la situación de las mujeres que permita tener un diagnóstico ii) incentivar a que más mujeres estudien carreras técnicas y promover el vínculo entre universidades y empresas; y iii) programas de mentoreo y apoyo al desarrollo profesional de las mujeres e iv) incentivos tales como la reducción de contribuciones patronales a empresas que incorporen de manera incremental a mujeres y diversidades en la composición de sus plantales, particularmente su ingreso en puestos estratégicos.¹

¹ En vinculación con las iniciativas impulsadas desde el área de género del Ministerio de Economía para incrementar la inserción de mujeres y diversidades en sectores estratégicos.

Proyecto 2: Desarrollar reactores modulares para la generación de energía nuclear

El desarrollo de reactores modulares nucleares pequeños (SMR, por sus siglas en inglés) puede convertir a Argentina en uno de los pocos fabricantes de la tecnología a nivel mundial. Actualmente, se está trabajando en el CAREM, un prototipo de SMR, que todavía no se ha finalizado. Si bien aún no existe un sendero definido para la etapa de desarrollo comercial de SMR, sí está claro que son pocos los países que tienen prototipos, así como serán pocos los que fabricarán y exportarán SMR a mediano plazo. Argentina tiene ciertas ventajas competitivas que sugieren la importancia de continuar con las inversiones en investigación y desarrollo para fortalecer y crear capacidades para el desarrollo de esta tecnología innovadora. Además, sus virtudes asociadas a la modularidad y a la generación de energía libre de emisiones lo pueden convertir en un bien altamente demandado a nivel mundial.

Lineamientos de política (extracto)

- **Fortalecer los recursos humanos vinculadas al sector nuclear en Argentina**, destinando financiamiento suficiente para sostener las capacidades humanas que intervienen en el desarrollo de nuevas tecnologías. Si bien los institutos de la CNEA y las universidades nacionales tienen formación de RRHH, es necesario que se habiliten ingresos al proyecto y que haya una actualización salarial que genere incentivos a seguir trabajando en el mismo.
- **Avanzar en el desarrollo del CAREM comercial y diseñar una estrategia de inserción internacional**. Actualmente, la CNEA viene trabajando con la UNSAM en la preparación de dicha estrategia.
- **Detallar los proveedores que participan en la cadena de valor** y, con ello, analizar qué componentes se conservarán en el modelo comercial del CAREM a través de un trabajo conjunto entre la CNEA y la Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo.
- **Determinar las capacidades de las empresas argentinas para ser proveedoras a escala en la cadena de valor del CAREM** e identificar las necesidades de financiamiento y las pautas contractuales que harían factible el desarrollo de dichas capacidades a través del trabajo conjunto entre las diversas instituciones y empresas involucradas en dicha cadena de valor.
- **Desarrollar e implementar planes de promoción y financiamiento para las empresas proveedoras en la cadena de valor del CAREM**. Una alternativa es el rediseño y la continuidad de las acciones implementadas en el marco del Programa de Desarrollo de Proveedores (PRODEPRO) y del Plan de Desarrollo Productivo Verde, lanzado por el Ministerio de Desarrollo Productivo en 2021.
- **Analizar el desarrollo de un marco institucional y societario** para la comercialización del CAREM, que procure la participación del Estado argentino pero que contemple las

necesidades de capital que podrían surgir si Argentina quiere posicionarse en el mercado internacional.

- **Consolidar la participación de Argentina en los foros internacionales de cooperación entre los países que transitan el desarrollo de SMRs.** Estos foros son necesarios para generar una arena de aprendizaje colaborativa con las experiencias, las lecciones aprendidas, las dificultades y las mejores prácticas encontradas. Argentina participa en la IAEA en el *technical working group* de SMR, en la iniciativa NHSI de estandarización y en diversos Coordinated Research Projects de Economía de SMR, Seguridad Nuclear, *Deployment* de SMR. Argentina también participa de conferencias de alto nivel y también está empezando a trabajar con la NEA (Agencia para la Energía Nuclear, por sus siglas en inglés). Para poder mantener esa participación en foros internacionales, es necesario que se habiliten viajes al exterior.

Proyecto 3. Desarrollar la cadena de valor del hidrógeno bajo en emisiones a nivel local, con tecnología desarrollada localmente y convertir a Argentina en líder exportador

El desarrollo de hidrógeno verde (y otras variantes de hidrógeno bajo en emisiones) ya se ha comenzado a gestar en la Argentina a partir de algunos proyectos piloto. Se identifican diversas ventajas que invitan a pensar en que debe arriesgarse a fomentar las inversiones en este sector innovador. Entre ellas, se destaca especialmente la enorme disponibilidad de recursos renovables para la generación de energía, que prometen un panorama de bajos costos en relación a otros países a mediano plazo (una vez que las tecnologías maduren). Además, el desarrollo de la cadena de valor del hidrógeno bajo en emisiones puede traccionar la producción de bienes y equipos nacionales, tanto para la construcción de los parques de generación eólica como para las tecnologías específicas asociadas a la producción de hidrógeno verde. Asimismo, el desarrollo de proyectos de hidrógeno bajo en emisiones podría implicar la generación de una fuente de divisas muy importante para la Argentina: se espera que para 2030 se pueda exportar alrededor de USD 2.200 millones anuales de hidrógeno verde.

Lineamientos de política (extracto)

- Avanzar conjuntamente con las autoridades competentes de la Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo, de la Secretaría de Energía y la Secretaría de Asuntos Estratégicos en la definición de la Estrategia Nacional del Hidrógeno, en el marco de una planificación integral del sector energético;
- Garantizar un sendero de previsibilidad de largo para las inversiones en generación renovable e hidrógeno azul y verde en particular;
- Otorgar señales de política referentes a la estrategia exportadora que permitan una adecuada proyección de flujos a los potenciales desarrolladores de proyectos;

- Propiciar el fomento de la demanda externa a partir de beneficios fiscales y/o aduaneros a la exportación;
- Impulsar la demanda doméstica para contribuir a generar escala productiva, y desplazar consumo de combustibles fósiles en el sector industrial;
- Generar esquemas tendientes a la reducción del costo del capital a partir de incentivos fiscales y/o aduaneros con el objetivo de compensar las condiciones de financiamiento adverso para la radicación de inversiones;
- Impulsar el desarrollo de proveedores locales, especialmente en nichos de bienes y servicios de alto valor agregado, a partir de incentivos no compulsivos a fin de no encarecer el costo de las inversiones hasta que no exista un sendero claro de costos de tecnología y precios de mercado;
- Promover actividades de I+D vinculadas a usos alternativos del hidrógeno y desarrollo de prototipos de producción, y fomento del capital humano que permitan atraer y promover actividades de innovación dentro de la cadena a nivel local.

Proyecto 4. Promover el desarrollo local de bienes y servicios que aumenten la eficiencia energética industrial y residencial

La eficiencia energética debe ser uno de los pilares del proceso de transición energética, especialmente considerando que en Argentina el 12,5% de las emisiones provienen del uso de energía eléctrica. El foco de este proyecto está puesto en tres segmentos: i) la modernización del parque de equipamientos de uso difundido en hogares e industrias con alto consumo de energía eléctrica (heladeras, aires acondicionados y sistemas de motores); ii) la promoción de un mayor nivel de adopción de sistemas de energía solar térmica, a partir del desarrollo de proveedores de bienes y servicios y del apoyo a la demanda; y iii) el impulso a sectores innovadores emergentes a partir del apoyo al crecimiento y consolidación de un mercado de soluciones inteligentes para el control y la gestión de la energía en edificaciones. La razón de la selección de los segmentos fue, por un lado, que en todos ellos existen oportunidades para la industria nacional y la generación de empleo; por el otro, en que es posible intervenir a partir de acciones de política pública para orientar los proyectos privados para el cumplimiento de los objetivos.

Lineamientos de política (extracto)

- **Promover el recambio de equipos de uso doméstico con bienes de fabricación nacional con un mínimo de integración nacional.**¹ Se propone la creación del Programa Nacional de

¹ Esta propuesta toma como punto de partida el trabajo de Perrone *et al.* (2022).

Eficiencia Energética en la Industria de Electrodomésticos, con Autoridad de Aplicación en Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo. Este programa debiera:

- Trabajarse en conjunto con la Secretaría de Energía para estimar detalladamente las metas de eficiencia energética por producto.
 - Tener un plazo de 8 a 10 años.
 - Tener particular foco en heladeras y aire acondicionados, pero con posibilidad de incluir a otros productos de línea blanca no trabajados en este proyecto como lavarropas, artefactos de gas y pequeños electrodomésticos.
 - Promover el recambio de motores no etiquetados, o de aquellos con etiquetas IE0 o IE1 por otros de performance mínima IE2 o IE3¹ (en función de la utilización de estos) o la adopción de soluciones de variadores de velocidad capaces de reducir la pérdida de energía a lo largo del ciclo de vida del proceso.
 - Dar facultades a la Autoridad de Aplicación para que defina prioridades sectoriales en función del grado de sensibilidad a la competencia externa, cuáles serán los estándares de eficiencia energética con mayor impacto agregado y los criterios de proceso industrial mínimo dentro del universo predefinido.
 - Establecer criterios específicos de integración de partes y procesos por cada familia de productos, en función de las posibilidades de la industria local y objetivos de configuración de la estructura de negocios de cada subsector.
 - Otorgar incentivos a la oferta y la demanda, incluyendo:
 - o Deducción especial sobre la base imponible del Impuesto a las Ganancias en empresas productoras.
 - o Financiamiento para inversión productiva a través del Fondo de Desarrollo Productivo (FONDEP).
 - o Programa Ahora 24 o superiores solo para aquellos productos cuya eficiencia energética sea superior a A, únicamente para productos registrados en el Programa.
 - o Instrumentar una devolución del IVA a consumidores finales, del 50% para bienes cuya eficiencia energética sea A+ y del 75% para las A++ o superiores, únicamente para productos registrados en el Programa bajo estas clasificaciones.
- **Dimensionar detalladamente el parque de equipamientos para el hogar objetivo de la política de recambio.** En este sentido, la última Encuesta Nacional de Gasto de los Hogares de INDEC de 2017-2018 es un antecedente positivo al incorporar por primera vez un módulo detallado sobre eficiencia energética, aunque la no respuesta de ello fue muy elevada, dificultando un análisis pormenorizado. Como lineamiento de política, entonces, es necesario avanzar en:
 - La sensibilización a la población sobre el tipo de etiquetado de los electrodomésticos –para bajar la no respuesta en encuestas futuras–.

¹ En este punto cabe destacar que entre los objetivos detallados en el Plan de Acción Nacional de Industria y Cambio Climático consta la meta de alcanzar para el 2030 un 82% de motores con eficiencia clase IE3 y la incorporación de variadores de velocidad a un 30% de los motores estimando un impacto conjunto de reducción de 4,23 MtCO₂e (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, 2018).

- Y, particularmente, un relevamiento periódico a las empresas fabricantes de electrodomésticos y/o a las grandes tiendas de *retail* en el que se pregunten sobre la cantidad de unidades vendidas al mercado interno por tipo de etiqueta.
- **Fortalecer iniciativas existentes en la Secretaría de Energía**, como programas para fomentar las acciones de eficiencia energética, como los programas de etiquetado en viviendas y edificios, Redes de Aprendizajes y los Sistemas de Gestión de Energía.
- **Crear un programa para la eficiencia energética en industrias.** Esta iniciativa debe trabajarse en conjunto entre Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo y la Secretaría de Energía y debe incluir:
 - Sensibilización a empresas –con particular foco en pymes– sobre la importancia de la eficiencia energética.
 - Capacitación y asistencia técnica a empresas –principalmente pymes– para diagnósticos energéticos y adopción de sistemas de gestión de energía. Esto debe incluir el fortalecimiento de los consultores en eficiencia energética.
 - Financiamiento para la incorporación de motores más eficientes (y también de otras tecnologías capaces de mejorar la performance energética de las pymes manufactureras). Esto debería ir acompañado de una mayor articulación con los oferentes de motores eléctricos. Para ello resulta deseable la generación de instancias de trabajo conjunto en el desarrollo de criterios, recomendaciones y la definición de los horizontes temporales de implementación de medidas. En este marco cabe destacar como antecedente la propuesta presentada en 2018 por CADIEEL orientada a promover, a través de mecanismos regulatorios, una progresiva prohibición de la fabricación e importación de motores trifásicos IE0, IE1 e IE2.
 - Generar una plataforma digital para la realización de diagnósticos, que permita evaluar los consumos de energía, sistematizar la información, registrar las recomendaciones de eficiencia energética y, posteriormente, evaluar los resultados de impacto.
- **Fortalecer el trabajo del Programa de Desarrollo de la Industria Solar Térmica (PRODIST)** que tiene como objetivo impulsar tanto la demanda como el desarrollo de proveedores de SST.
- **Sostener y ampliar mecanismos de financiamiento para el escalamiento de la producción y los proveedores nacionales**, así como la adopción por los usuarios finales. Puede pensarse en un esquema similar al descrito para la renovación de electrodomésticos mencionado anteriormente.
- **Intensificar la articulación con el INTI** con el objetivo de apoyar a las empresas proveedoras en la realización de diagnósticos y planificación de la fabricación de equipamiento y para los procesos de investigación y testeado de nuevos productos y servicios.
- **Incrementar la capacidad de laboratorios en el servicio de testeado y certificación de nuevos productos y servicios.**

- **Acelerar la incorporación de sistemas solares térmicos (SST) para agua caliente sanitaria (ACS)** a través de:
 - La obligación inmediata de incorporar los equipos en edificaciones públicas y obligación progresiva para edificaciones privadas, e
 - Incorporar SST en todos los proyectos de viviendas públicos y privados.
 - Evaluar la elaboración de una normativa que integre y ordene en un único sistema de incentivos los mecanismos mencionados de fomento al sector.

Proyecto 5. Fomentar la incorporación de lógicas de economía circular, desde el diseño mismo de los productos y procesos hasta el reciclado y la disposición final, en la mayor cantidad de sectores.

La transición ambiental justa requiere fomentar la incorporación de lógicas de economía circular con tres objetivos principales: a) reducir los residuos generados, b) disminuir la extracción de recursos naturales y c) aumentar la eficiencia del uso de los recursos en los circuitos productivos. Además de reducir las emisiones, los residuos y la presión sobre los recursos naturales, la economía circular tiene un impacto positivo en la eficiencia de la producción, en el desarrollo de nuevos sectores productivos y nichos de negocios, y en la creación de empleos verdes. El objetivo de este proyecto es abordar una estrategia de economía circular para las principales corrientes de residuos derivados de los productos terminados y los subproductos y residuos resultantes del proceso de producción, y por otro, abordar estrategias de recuperación para los residuos provenientes del post consumo.

Lineamientos de política (extracto)

- Crear incentivos (capital semilla, premios, convocatorias, etc.) para que el aparato científico tecnológico desarrolle materiales, productos y procesos que brinden alternativas al sector productivo para reducir su impacto ambiental a través del ecodiseño, la ecoinnovación y la I+D+i para la economía circular.
- Implementar mesas sectoriales de economía circular para coordinar a los actores involucrados en las diferentes corrientes de materiales.
- Fortalecer el programa de compras públicas circulares para aumentar y asegurar la demanda de este tipo de productos.
- Implementar un esquema de responsabilidad extendida del productor (REP).
- Actualizar la legislación respectiva a los residuos para facilitar la reinserción de insumos en la cadena productiva.

- Eliminar progresivamente los plásticos de un solo uso reemplazables o evitables a través del fomento de cambios de hábitos, nuevos materiales y mejoras en la gestión de los residuos.
- Avanzar en herramientas de inclusión y formalización de las cooperativas de recuperadores urbanos con medidas particulares diseñadas específicamente para este sector. Por ejemplo, capacitaciones, asistencia técnica, instrumentos de financiamiento accesibles, mesas de trabajo entre todos los actores de la cadena, el establecimiento de precios de referencia, y otras medidas que aporten a las condiciones de seguridad e higiene, la reducción de la vulnerabilidad y la formalización de las actividades del sector.
- Diseñar políticas de ecoetiquetado que faciliten el consumo informado respecto del impacto ambiental y fomenten la incorporación de la dimensión sostenible en las empresas.

Principales metas de la Misión 2

Proyecto	Meta específica	Línea de base (2021)	Meta 2030	Variación
1 – Renovables	Abastecimiento de la demanda de energía eléctrica con renovables conectadas a la red (en %)	13%	25%	+12 p.p.
	Generación distribuida	17 MW (2022)	+1.000 MW	+983 MW
	Potencia solar fotovoltaica producida con equipamientos nacionales	N/D	850 MW (acumulado 2023-2030)	+850 MW
	Capacidad de producción nacional de turbinas para energía eólica	400 MW/año (ocioso)	>800 MW/año (operativo)	>800 MW/año (operativo)
	Cantidad de empresas inscriptas en el ReProEr (bienes)	271 (2022)	500	+229
	Puestos de trabajo en empresas inscriptas en el ReProEr (bienes)	38.181 (2022)	70.000	+83%
	Tasa de feminización en empresas de generación de energía	17% (2022)	25%	+8 p.p
2 - SMR	Puesta en marcha del prototipo CAREM25	En proceso	Realizado	No aplica

Continúa.

Continuación.

Proyecto	Meta específica	Línea de base (2021)	Meta 2030	Variación
2 – SMR	Cantidad de pymes proveedoras de energía nuclear	905 (2019-2021)	1000 (2028-2030)	+95
3 - Hidrógeno	Producción de hidrógeno verde	0	1.600.000-2.300.000 de toneladas anuales	>1.600.000 tn
	Exportaciones de hidrógeno verde	0	USD 2.200 millones anuales	+ USD 2.200 millones
4 – Eficiencia energética	Cantidad de heladeras recambiadas con antigüedad mayor a 15 años por otras más nuevas y de eficiencia A o superior	9.599.751	0	-9.599.751
	Sistemas solares térmicos instalados	57.076 m ² (2019)	9.000.000 m ² (total acumulado)	> 9.000.000 m ²
	Capacidad de fabricación nacional de calefones solares	15.000 equipos	1.200.000 equipos	Aprox. +1.200.000 equipos
5 – Economía circular	% de firmas industriales (de más de 10 personas) que realizan mejoras en la eficiencia en el uso del agua, insumos y energía	59% (2014-2016)	70%	+11 p.p
	Tasa de pobreza en el segmento de recolección/recuperación de materiales y desperdicios	44%	22%	-22 p.p
	% de firmas industriales (de más de 10 personas) que utilizan residuos para generar subproductos	11%	20%	+9 p.p

Fuentes de las líneas de base: elaboración propia con base en el Plan Nacional de Adaptación y Mitigación del Cambio Climático, ENDEI-II, EPH-INDEC, Secretaría de Energía y relevamientos propios.

Misión 3. Producir más bienes y servicios ligados a la salud para garantizar la seguridad sanitaria

Fundamentos de la Misión*

La pandemia de COVID-19 demostró que el acceso universal a la salud representa tanto un desafío de política sanitaria y social como de desarrollo productivo y tecnológico. Ello se refuerza especialmente en países de ingresos medios como el nuestro, que deben enfrentar las restricciones de acceso que genera el cambiante e incierto escenario global actual con limitaciones presupuestarias y recurrentes restricciones externas. En esta sintonía, la presente Misión tiene como propósito principal revertir la creciente dependencia de proveedores externos para la provisión de bienes y servicios estratégicos para asegurar el acceso a la salud mediante un plan que promueva el desarrollo de proveedores locales. El fortalecimiento de industria de la salud local es una necesidad para mejorar la seguridad sanitaria del país y una oportunidad para fomentar la investigación y desarrollo, atraer inversiones, generar empleos calificados y aumentar las exportaciones hacia otros países que enfrentan las mismas o peores restricciones de acceso y cuentan con una estructura productiva más débil. En otros términos, el desarrollo de proveedores locales y la sustitución de importaciones generarían las condiciones y aprendizajes tecnológicos necesarios para una internacionalización posterior de la industria de la salud.

Las urgencias de abastecimiento de la reciente pandemia obligaron al sistema público y privado a encolumnar sus esfuerzos en pos de lograr prontamente soluciones locales. Los exitosos resultados obtenidos dan muestra de la oportunidad que representa para el sistema sanitario, el sistema científico y el entramado productivo de trabajar en un plan productivo orientado por misiones industrializantes. Bajo este concepto y con el norte puesto en mejorar la autosuficiencia sanitaria, esta Misión plantea líneas de trabajo que buscan aprovechar la alta participación del gasto público en salud en el PIB, la disponibilidad de una demanda sofisticada por parte de profesionales e instituciones que son reconocidos internacionalmente y la acumulación de capacidades en espacios de innovación y cadenas de valor estratégicas para impulsar un salto cualitativo y cuantitativo en la oferta de bienes y servicios para la salud.

Con estos objetivos como norte, la presente Misión aborda en forma sistémica la prestación de bienes y servicios de salud y analiza el complejo en torno a las tres principales cadenas de valor involucradas: la industria farmacéutica, la producción de equipamiento médico y la prestación de servicios de salud, y asimismo profundiza sobre las oportunidades del incipiente desarrollo del cannabis medicinal en el país. En cada uno de estos ejes se analiza el desempeño actual de la oferta de bienes y servicios local a fin de identificar sus capacidades y limitaciones para enfrentar los desafíos y oportunidades que les presenta su entorno. Finalmente, sobre la base de este

* Misión coordinada por Lic. Hernán Marmurek. Formaron parte del equipo de trabajo: Lic. Florencia Chipont, Lic. Facundo Crosta, Lic. Lorena Drewes, Lic. Rodrigo Guzzanti, Lic. Pablo Mazza, Lic. Rocío Quiroga, Lic. Carlos Vallejos.

diagnóstico se identifican espacios de mejora y se plantean lineamientos de políticas públicas que tienen por fin principal fortalecer y crear nuevas capacidades en el entramado productivo local que faciliten el acceso del sistema sanitario local y regional a los bienes y servicios esenciales para hacer frente a futuras emergencias sanitarias y sostener la prestación médica regular.

Vale tener en cuenta que las industrias ligadas a la salud presentan varias características que la vuelven estratégica: a) son altamente formales, con tasas de informalidad muy por debajo de la media de la economía, b) demandan empleo altamente calificado y, por ende, de remuneraciones por lo general muy superiores a la media que determinan una relativamente baja pobreza en sus trabajadores y trabajadoras, c) se encuentran –tanto a nivel mundial como local– entre las de mayor I+D de toda la economía, d) presentan una elevada tasa de feminización comparada contra la mayoría de las actividades económicas y, particularmente, industriales, y e) son altamente dinámicas en el largo plazo y vienen ganando peso en el PIB, producto de la mayor diversidad de tratamientos disponibles y el incremento de la expectativa de vida. A pesar de estas virtudes, el complejo de la salud presenta desafíos diversos, entre los que destacan un déficit comercial crónico (aunque con un alto potencial para el ahorro neto de divisas, tanto a partir del aumento de las exportaciones en ciertos segmentos –principalmente ensayos clínicos y algunos medicamentos– como particularmente para la sustitución eficiente de importaciones) y una profunda concentración en el AMBA, principalmente en lo que concierne a la industria farmacéutica y a los ensayos clínicos.

El diagnóstico completo de las problemáticas de la Misión puede encontrarse en el documento extendido de la Misión 3.

Estructura de la Misión

La Misión se divide en 4 ejes de trabajo que abordan 7 proyectos específicos, que se detallan a continuación.

Eje 1. Asegurar la provisión de medicamentos y vacunas esenciales

Proyecto 1	Mejorar la sustentabilidad económica de la industria farmacéutica.
Proyecto 2	Promover la fabricación nacional de ingredientes farmacéuticos activos (IFA).
Proyecto 3	Mejorar el acceso a tratamientos biotecnológicos mediante el fomento de la producción local de biosimilares.
Proyecto 4	Desarrollar el sector de ensayos clínicos.

Eje 2. Igualar las condiciones de acceso a la salud

Proyecto 5	Promover el desarrollo de soluciones que permitan descentralizar y mejorar la atención de la salud a partir del fomento a la salud digital.
-------------------	---

Eje 3. Reducir la dependencia en tecnología médica

Proyecto 6 Potenciar la oferta local de equipamiento médico.

Eje 4. Promover el desarrollo de nuevos productos cosméticos y terapéuticos de origen vegetal

Proyecto 7 Insertar a la Argentina en eslabones de alto valor agregado en la cadena global de valor del cannabis.

Eje 1. Asegurar la provisión de medicamentos y vacunas esenciales

Este eje se desagrega en cuatro proyectos, y profundiza en los proyectos vinculados al complejo farmacéutico local, el que, producto de la deslocalización de laboratorios multinacionales, el crecimiento de los medicamentos biotecnológicos y la competencia internacional por precios en insumos, ha ido aumentando su dependencia de importaciones y generado un déficit comercial de USD 2.716 millones en 2021. La sección analiza en forma integral el complejo y abarca desde la producción de los insumos principales en el proyecto de ingredientes farmacéuticos activos (IFA), la formulación de medicamentos de síntesis química y biológicos de primera generación en el proyecto de Industria Farmacéutica, el desarrollo local de medicamentos biotecnológicos de nueva generación en el proyecto de Biosimilares y el fomento de los estudios necesarios para poder lanzar productos innovadores al mercado en el proyecto de Ensayos Clínicos. Apoyada en una industria de larga trayectoria y peso en la economía local, con casos de éxito de vinculación con el complejo científico y tecnológico como el desarrollo de insulinas, biosimilares y la producción de vacunas, los proyectos de este Eje buscan aprovechar las oportunidades que representa el contexto global actual para trabajar en sustituir importaciones, mejorar las condiciones de acceso, impulsar la complementariedad productiva con otros países de la región y asegurar la provisión de medicamentos para enfermedades endémicas y raras que suelen ser desatendidas por el mercado.



Proyectos del Eje 1

- **Proyecto 1: Industria farmacéutica.** Tiene por propósito mejorar la sustentabilidad económica de la industria mediante la mejora de su balance comercial y el aumento de su competitividad.
- **Proyecto 2: Ingredientes Farmacéuticos Activos (IFA).** Busca reducir la dependencia de productos importados y resguardar la producción de tratamientos para enfermedades raras y endémicas.
- **Proyecto 3: Biosimilares.** Procura mejorar el acceso a tratamientos biotecnológicos mediante el fomento de la producción local de biosimilares e incorporar a nuevos jugadores.
- **Proyecto 4: Ensayos clínicos.** Pretende promover el desarrollo de una plataforma nacional de investigación y desarrollo que facilite el acceso a tratamientos innovadores y reduzca los costos de desarrollo de biosimilares.

Lineamientos de política (extracto)

- Realizar un relevamiento del estado de situación de los establecimientos productivos y proyectos de inversión en carpeta, en conjunto con la ANMAT, la ANLAP, el INTI y las cámaras empresariales, a fin de identificar las capacidades, necesidades y oportunidades que se le presentan a la industria para mejorar su competitividad y facilitar la evaluación y priorización de proyectos.
- Establecer para los proyectos de mayor impacto identificados en el relevamiento, una vía ágil para la gestión de líneas de financiamiento subsidiadas del Ministerio de Economía de la Nación a fin de reducir los tiempos y costos burocráticos y aumentar la eficacia de la herramienta.
- Fomentar a través de los distintos sistemas de cobertura de medicamentos la adquisición de aquellos elaborados nacionalmente y de precios más accesibles.
- En el marco del Consejo Asesor para la Política Nacional de Medicamentos (CONMED), establecer una comisión de evaluación, coordinación y seguimiento que determine las áreas terapéuticas y tecnologías de interés y establezca los proyectos productivos a ser considerados TSE (Tecnologías de Salud Estratégicas) por su impacto sanitario, económico, científico y/o productivo. Entre estos proyectos podrán considerarse ingredientes farmacéuticos activos, medicamentos de síntesis química, vacunas, medicamentos biológicos y otras tecnologías médicas que sean consideradas relevantes. Debería incluirse dentro del CONMED al Ministerio de Economía y el Ministerio de Ciencia y Tecnología, que actualmente no forman parte.
- Desarrollar un esquema de incentivos para el desarrollo de proyectos TSE compuesto por: acceso preferencial y subsidios para el desarrollo de ensayos clínicos en centros públicos, vía rápida para la gestión de trámites y certificados en ANMAT y gestión de préstamos

preferenciales del Ministerio de Economía de la Nación, incorporación acelerada a PMO¹ y Vademécum de INSSJP-PAMI y Obras Sociales nacionales, priorización en compras públicas y acceso diferencial al mercado de cambios.

- Jerarquizar la ANMAT e incentivar el desarrollo de acuerdos de reconocimiento mutuo con organismos regulatorios de países objetivos a fin de agilizar e incentivar las exportaciones del sector. En la misma línea, fortalecer el trabajo de Cancillería en negociaciones y accesos a mercados (principalmente, para eliminar barreras no arancelarias).
- Consolidar compras de medicamentos de baja incidencia y alto costo económico. En Argentina, la compra se encuentra descentralizada y fragmentada entre el sector público y las múltiples obras sociales y empresas de medicina prepaga en los cuales está distribuida el sistema, perdiendo capacidad negociación y una importante herramienta para incentivar la locación de proyectos productivos. El Ministerio de Salud de la Nación ha realizado en los últimos años diferentes esfuerzos en busca de generar marcos legales que permitan avanzar en consolidar compras y mejorar las condiciones de acceso a medicamentos, como la Compra Conjunta de Medicamento Factor VIII para la Hemofilia A Severa. Sin embargo, las leyes de administración financiera vigentes limitan las posibilidades de priorizar proveedores en base al impacto sanitario, productivo y científico y reducen el alcance de esta herramienta al imposibilitar las transferencias de dinero desde niveles subnacionales a nivel central. Este último aspecto resulta central: la única posibilidad que tiene el gobierno nacional de centralizar las compras de medicamentos es financiándola a coste propio, lo cual es inviable porque los recursos existen ya en cada jurisdicción que es quien tiene la responsabilidad de atender a la población, tal lo establece la Constitución Nacional.
- Construir una red de centros públicos de ensayos clínicos que esté organizada como sociedad del estado o sociedad anónima con participación mayoritaria del estado y tenga por fin principal ampliar el alcance de los ensayos al sector público y más provincias, mediante la simplificación al patrocinador del reclutamiento de pacientes y todos los procedimientos regulatorios, operativos y burocráticos para su puesta en funcionamiento.
- Promover el desarrollo de clústeres de ciencias de la salud, a fin de mejorar la articulación entre los laboratorios farmacéuticos y empresas de tecnología médica con los centros de investigación y desarrollo, y los prestadores de salud, para incentivar el desarrollo de soluciones innovadoras para el sistema de salud nacional y promover la generación de externalidades positivas.
- Crear a nivel Nación (p. ej., dentro del ámbito del MINCyT) una unidad específica que centralice y coordine los proyectos vinculados al complejo farmacéutico, priorizando las áreas y tecnologías establecidas como TSE. Dicha unidad debería tener entre sus responsabilidades crear espacios de intercambio, realizar actividades de divulgación, promover la vinculación con las cámaras empresariales y presentar anualmente ante la Comisión un informe con el estado de avance e impacto de las acciones realizadas.

¹ Para nuevas tecnologías.

- Establecer un fondo público-privado de capital de riesgo para invertir en emprendimientos innovadores en áreas prioritarias.
- Incentivar el desarrollo de acuerdos entre laboratorios privados y laboratorios públicos (incluyendo a la ANLAP) para la cesión del registro de medicamentos que son desatendidos por el mercado debido a su bajo volumen de ventas y/o la baja capacidad económica de la población afectada, y crear espacios de trabajo en conjunto para la exploración de nuevas alternativas terapéuticas.

Eje 2. Igualar las condiciones de acceso a la salud

En el eje 2 se analizan los servicios de atención de salud y las oportunidades que representa el desarrollo de la salud digital. Si bien Argentina cuenta con una cantidad de médicos por habitante equiparable a la de países de ingresos altos con actividad profesional y académica reconocida internacionalmente e instituciones públicas y privadas destacadas, la fragmentación del sistema y su distribución territorial desigual e inequitativa afectan el acceso a la salud especialmente en las regiones y grupos poblacionales que por sus condiciones socioeconómicas son los que más lo requieren. El aumento vertiginoso de la demanda y la gestión del aislamiento social provocados por la pandemia obligaron al sector a romper barreras idiosincráticas y burocráticas y adaptar velozmente nuevas tecnologías que permitieran aumentar el alcance y coordinar las acciones entre los diferentes subsistemas y actores que participan. En este sentido, el COVID-19 ha acelerado fuertemente la digitalización de la prestación de salud y, a la fecha, tanto el gobierno nacional como los provinciales tienen agendas ambiciosas al respecto. El Eje busca aprovechar la creciente necesidad de soluciones por parte del sistema de salud argentino para trazar lineamientos de políticas públicas que promuevan el desarrollo de un sector productivo capaz de generar productos que se adecuen a las características de nuestro país y ayuden a descentralizar y mejorar la prestación de servicio e igualar las condiciones de acceso.

Proyectos del Eje 2

Proyecto 5: Atención de salud y salud digital. Promover el desarrollo de soluciones que permitan descentralizar y mejorar la prestación de servicios de atención de salud.

Lineamientos de política (extracto)

- Creación de una mesa de trabajo conducida por el Ministerio de Salud de la Nación y con participación de los principales organismos públicos involucrados en la innovación, el desarrollo productivo y la gestión del sistema sanitario, que sirva como espacio de gobernanza de la agenda de digitalización. Entre sus principales funciones, la mesa debería cumplir con los siguientes objetivos.
 - Realizar un diagnóstico del grado de avance en implementación de tecnologías de salud de cada subsector.

- Establecer los estándares mínimos de seguridad e interoperabilidad, como semántica y nomenclatura común y la identificación unívoca de personas, profesionales y establecimientos.
 - Plantear y definir la gestión y gobernanza de los sistemas de información, de los datos y de las tecnologías de la información, como así también la gestión del conocimiento e innovación, garantizando así la convergencia de las inversiones y las acciones ejecutadas.
 - Definir los esquemas de gobernanza de los datos generados por la interoperabilidad de los subsistemas de salud y que se fomente ese uso secundario de la información.
 - Promover legislación y regulaciones que proporcionen seguridad jurídica y acorde a los requerimientos de la puesta en marcha de los dispositivos de la salud digital, especialmente en materia de ciberseguridad. También debe darse a la tarea de conseguir los consensos para que las áreas competentes (como la Superintendencia de Servicios de Salud y el Ministerio de Salud de la Nación, por ejemplo) aprueben los reglamentos y notas técnicas necesarios para la aplicación de las leyes.
 - Avanzar, fortalecer y dar seguimiento al Plan Nacional de Salud Digital lanzado en 2020.
- Mejorar la vinculación entre el ecosistema emprendedor y el sector público a fin de colaborar y promover el desarrollo de soluciones que se adapten a las necesidades del sistema sanitario nacional. Para ello se propone la creación de una sociedad del Estado enfocada en la instrumentación del Plan Nacional de Salud, conducida por el Ministerio de Salud de la Nación y con un directorio compuesto por representantes del Ministerio de Ciencia y Tecnología y del Ministerio de Economía de la Nación, y de otros actores relevantes del sistema sanitario, y propiciar el uso de las siguientes herramientas del Estado para dirigir su poder de compra hacia el desarrollo de productos y servicios innovadores que se adapten al sistema de salud nacional:
 - Compra pública innovadora y pre comercial, mecanismo por el cual el Estado hace una contratación de un producto o servicio con características específicas que no existe en el mercado y que requiere desarrollar actividades de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i).
 - Alianzas público-privadas y/o instituciones científico-tecnológicas públicas o privadas sin fines de lucro.
 - Elementos de coordinación e identificación temprana de capacidades y necesidades al interior del Plan Nacional de Salud Digital.
 - Iniciativas privadas y proyectos codirigidos previstos en el Plan Nacional de Salud Digital con liderazgo del sector TIC.
 - Licitaciones públicas.
 - Fomentar la formación continua de recursos humanos en salud digital para que la transformación digital sea posible. Para asegurar el éxito de la estrategia de salud digital es fundamental fortalecer el capital humano, creando nuevos espacios de formación de especialistas en informática en salud en todo el país, incluyendo representantes de todas las ramas de la atención sanitaria y de tecnologías de información y comunicación.

Eje 3. Reducir la dependencia en tecnología médica

El tercer eje de la Misión trabaja el sector de equipamiento médico. La industria argentina de insumos y equipamiento médico se inserta, en buena medida, en el segmento de intensidad tecnológica media/alta. Conviven empresas con tecnología madura, innovadoras y algunas empresas emergentes, lo cual contribuye a un desarrollo y conformación virtuosa y de rápida evolución tecnológica. La producción nacional abastece aproximadamente un tercio de la demanda local. El crecimiento del mercado interno de equipamiento médico de la última década trajo aparejado un incremento más que proporcional de las importaciones, lo que revela la dificultad de la industria nacional para capitalizar la expansión de la demanda local. La dependencia es creciente dado que, detrás de la importación de un equipo, están la de sus insumos y mantenimiento. Asimismo, como se detalla en este Eje, la producción se encuentra concentrada en pocas firmas y, la mayoría de ellas tienen su actividad central en países de altos ingresos, por lo cual sus desarrollos contemplan las características y necesidades de sus sistemas de salud. Eso hace que su implementación se encuentre limitada o requiere muchas veces de grandes esfuerzos de adecuación por parte de nuestro sistema de salud. El proyecto desarrollado en esta sección busca mejorar el abastecimiento y las condiciones de acceso a insumos, productos y equipamientos esenciales para el diagnóstico y tratamiento, generando soluciones locales que contemplen las características del país.

Proyectos del Eje 3

Proyecto 6: equipamiento médico. Potenciar la oferta local de insumos, productos y equipamientos esenciales para el diagnóstico y tratamiento.

Lineamientos de política (extracto)

- Realizar un relevamiento del inventario actual de equipamiento médico a fin de identificar la situación actual de la oferta y la capacidad prestacional que tiene el sistema de salud.
- Desarrollar un plan maestro de compras públicas. Definidas las necesidades de salud y las brechas sanitarias se propone el desarrollo de un plan que permita ordenar las prioridades y facilite la preparación del sistema productivo local para dar respuesta.
- Incorporar al INSSJP-PAMI a la Ley de Compre Argentino y trabajar en conjunto con las provincias para desarrollar esquemas que prioricen a los fabricantes nacionales independientemente de su lugar de origen.
- Revisar, en el marco de la declaración de emergencia sanitaria que se viene prorrogando en forma ininterrumpida desde el año 2002, la exención de pago de derechos de importación y de todo otro impuesto (gravamen, contribución, tasa o arancel) aduanero o portuario y del IVA a un listado cambiante de productos críticos destinados al diagnóstico y tratamiento de la salud humana.

- Generar un esquema de incentivos similar al propuesto para la industria farmacéutica para el desarrollo de proyectos productivos que sean considerados “Tecnologías Sanitarias Estratégicas” que incluya acceso a financiamiento blando, vía rápida para la gestión de certificaciones en la ANMAT y el INTI y para el acceso a líneas de préstamos subsidiados del Ministerio de Economía, acceso preferencial y subsidiado a centros públicos de ensayos clínicos.
- Fortalecer las capacidades del INTI en cuanto a ensayos disponibles, equipamiento, agilidad en la atención y mayor visibilidad de sus servicios.
- Promover el desarrollo de un acuerdo entre el INTI y el Instituto Nacional de Metrología, Calidad y Tecnología (INMETRO) de Brasil con el objetivo de facilitar el acceso al mercado brasilero de los productos ensayados en el INTI.
- Crear una ventanilla específica para el acceso a líneas de financiamiento blandas del Ministerio de Economía de la Nación.
- Agilizar los procesos de aprobación de nuevos dispositivos médicos. Es necesario promover y seguir extendiendo todo espacio temprano de intercambio entre los desarrolladores de dispositivos médicos, las agencias que promueven la innovación y la ANMAT a fin de acercar las agendas de trabajo y contribuir a reducir significativamente los tiempos en que transcurre el proceso de autorización de comercialización por parte del ente regulador. Está claro que la innovación avanza más rápido que la regulación, y el objetivo es ponerse a la par para propiciarla.
- Definir protocolos de comunicación, estándares tecnológicos y protección de datos. Es necesario integrar a la industria de equipamiento médico a la agenda de digitalización planteada en el eje anterior. Para ello resulta esencial establecer los mecanismos a partir de los cuales debieran intercambiar información con el sistema de atención de salud.
- Fortalecer a la CONETEC y extender el ejercicio de evaluación a dispositivos médicos a fin de mejorar los criterios de coberturas por parte de los distintos seguros y financiadores de salud y generar evidencia sobre la costo-efectividad de las soluciones desarrolladas localmente.
- Fortalecer el posicionamiento internacional de la marca sectorial “Industria Médica Argentina”.

Eje 4. Promover el desarrollo de nuevos productos cosméticos y terapéuticos de origen vegetal

El cuarto eje de la Misión profundiza en las expectativas y oportunidades que representan las investigaciones sobre las propiedades terapéuticas del cannabis que han llevado a la legalización de su uso medicinal en varios países. La oportunidad de participar de un mercado dinámico y emergente en el cual Argentina cuenta con las ventajas de ser líder global en producción agropecuaria, tener una red científica constituida en torno al cannabis, una institucionalidad tecno productiva y un entramado productivo de laboratorios públicos y

privados, ha despertado el interés de múltiples actores generando 25 iniciativas provinciales y 80 municipales. El Eje busca proponer lineamientos productivos que permitan al país insertarse en eslabones de alto valor agregado y aprovechar el interés despertado para fortalecer las capacidades de investigación y desarrollo en usos de plantas medicinales para la producción de medicamentos y productos cosméticos.

Proyectos del Eje 4

Proyecto 7: cannabis medicinal. Insertar a la Argentina en eslabones de alto valor agregado en la cadena global de valor del cannabis.

Lineamientos de política (extracto)

- Fomentar el desarrollo de proveedores de la cadena de valor. La industria cannábica puede fomentar encadenamientos relevantes en materia de provisión de equipamientos e instalaciones (en particular para las modalidades de cultivo en invernáculos e *indoor* y por supuesto para las etapas aguas debajo de procesamiento) y demanda de servicios de testeo y análisis.
- Incorporar al CBD y al grano de cáñamo en el Código Alimentario Argentino que permitan la producción de alimentos, bebidas y suplementos dietarios. El grano o semilla de cáñamo no contiene cannabinoides y se puede transformar en aceite de mesa, harinas y otros subproductos alimenticios de gran valor nutricional. La mayoría de los países de la región producen alimentos a base de semillas de cáñamo y han comenzado a exportar su producción a países donde el mercado de los superalimentos viene creciendo fuertemente.
- Promover la formación de implementadores que permitan certificar cada una de las etapas del proceso productivo y cumplimentar las certificaciones de calidad requeridas por los mercados más exigentes.
- Desarrollar misiones técnicas a países con mayor experiencia en el sector.
- Fomentar a empresas pioneras. Podría orientarse a incentivar la realización de inversiones que generen externalidades positivas para el resto de los actores. Por ejemplo, si una empresa pudiera abrir un nuevo mercado externo para los productos locales, y esto a su vez favoreciera las posibilidades de exportación de otras empresas nacionales, la empresa pionera podría recibir algún tipo de compensación –por ejemplo, una reducción en ciertas cargas tributarias– una vez que se demuestre que la externalidad positiva ha ocurrido.
- Construir un banco de proyectos de inversión productiva.
- Mejorar la articulación con la industria farmacéutica local. Actualmente Argentina importa la materia prima (CBD) para la elaboración de los productos aprobados por ANMAT (aceites medicinales y cremas). Deberá promoverse la sustitución de importaciones de principios activos colaborando con los proyectos existentes para poder alcanzar los estándares requeridos por la industria.

Principales metas de la Misión 3

Eje	Meta específica	Línea de base (2021)	Meta 2030	Variación
1 – Medicamentos	Valor agregado bruto del sector farmacéutico (2021=100)	100	145	+45%
	Exportaciones de medicamentos (M USD)	1143	1631	+43%
	Importaciones de medicamentos (M USD)	3859	3502	-9%
	Puestos de trabajo formales directos en industria farmacéutica	40.896	45.896	+5.000 (+12%)
	% de mujeres en industria farmacéutica	34	38	+4 p.p
	Exportaciones de ensayos clínicos (M USD)	358	895	+150%
2 – Acceso a la salud y telemedicina	Inversión de capital emprendedor y semilla en Healthtech (USD millones)	87	302	+251%
	Puestos de trabajo de servicios de salud (total público y privado)	1.026.203	1.468.000	+44%
	Tasa de pobreza en personas ocupadas en servicios de salud	8% (2016-2021)	<5%	Al menos -3 p.p
	Valor agregado bruto de servicios de salud (2021=100)	100	166	+66%
	% de mujeres en servicios de salud	70	70	0 p.p
3 – Equipamiento médico	Valor agregado bruto de equipamiento médico (2021=100)	100	144	+44%
	Puestos de trabajo formales en fabricación de equipamiento médico	4.475	5.600	+1.125 (+24%)
	% de mujeres en fabricación de equipamiento médico	31	35	+4p.p
	Exportaciones de equipamiento médico	86	111,80	+30%
	Importaciones de equipamiento médico	788	904	+15%
4 - Cannabis	Facturación en cannabis medicinal (M USD)	~0	330	+330
	Puestos de trabajo formales en cannabis medicinal	<500	10.000	Aprox +10.000

Fuentes de las líneas de base: elaboración propia con base en INDEC, Aduana, CEP-XXI y BCRA.

Misión 4. Impulsar la movilidad del futuro con productos y tecnologías nacionales

Fundamentos de la Misión*

La agenda de la movilidad del futuro se encuentra atravesada por la problemática del cambio climático y las políticas de mitigación adoptadas a nivel global. El sector transporte concentra a nivel global el 24% de las emisiones de gases de efecto invernadero, de las cuales, el uso del transporte terrestre explica en un 72% (Cao *et al.*, 2021). Un abordaje integral de esta problemática requiere incluir distintas variables de interés, las cuales comprenden desde el empleo de nuevas tecnologías de propulsión hasta la promoción de modos de transporte no motorizados. En tal sentido, se pueden destacar dos grandes categorías de interés: a) políticas dirigidas a la oferta y b) políticas dirigidas a la demanda.

Respecto a la oferta, los esfuerzos de transición deben orientarse en función del tipo de prestación realizada, su radio de actividad y los beneficios esperados por el recambio tecnológico. Mientras que la electromovilidad (incluye vehículos eléctricos, vehículos híbridos enchufables y vehículos híbridos, al igual que otros vehículos eléctricos como vehículos categoría L, bicicletas eléctricas entre otros) representa una solución adecuada para la movilidad urbana, para tramos de media y larga distancia como también para diversas modalidades de transporte público, opciones como el uso de GNC o GNL constituyen –al menos hasta que se consoliden nuevas tecnologías con todavía menores emisiones– soluciones relativamente eficientes que permiten reducir emisiones y costos de operación respecto al uso de vehículos convencionales. Por su parte, las políticas orientadas a la demanda tienden a inducir el comportamiento de los individuos a través de incentivos monetarios y no monetarios, como es la construcción de una infraestructura adecuada para el uso de otros modos de transporte individual (bicicletas, monopatines, entre otros). El paradigma de la electromovilidad comienza a atravesar el futuro del sector en nuestro país y el mundo. El crecimiento exponencial de la electromovilidad y la acelerada transformación que atraviesa el complejo automotriz-autopartista ubica a este sector como el principal impulsor del cambio de paradigma hacia dentro de la industria del transporte.

Como fuera mencionado, el principal protagonista de estos cambios es el complejo automotriz. El sector explica de forma directa más de 14 millones de puestos de trabajo a nivel mundial y genera entre 4 a 5 puestos de trabajo de forma indirecta por cada empleo directo creado. En términos agregados, este sector representa el 3% del producto mundial. Para la Argentina, el sector automotriz-autopartista representa actualmente el 0,8% del PIB y el 4% del VAB industrial, en tanto que –contando el sector comercial– registra aproximadamente 169.000 empleos asalariados formales, en general de salarios altos (particularmente en las terminales) aunque

* Misión coordinada por Lic. Rafael Skiadaressis y Lic. Juan Manuel Antonietta. Formaron parte del equipo de trabajo: Lic. Tomás Tenconi, Lic. Agustín Zeidan El Khouri.

con una reducida participación de mujeres y diversidades. Se proyecta que a nivel mundial las terminales invertirán más de USD 500.000 millones en estas nuevas tecnologías para el año 2030. Si bien Argentina ha presentado algunas iniciativas dirigidas a impulsar este segmento, las mismas no pueden desentenderse de la realidad del sector automotriz local, sus desafíos, oportunidades, y del rol que pueden desempeñar los recursos naturales en el marco de una estrategia de desarrollo que integre distintos encadenamientos productivos.

La producción automotriz local presenta una fuerte dependencia de autopartes importadas –especialmente de muchas de alto valor agregado–. Desde el pico de producción de 2011 (829.000 vehículos) el sector ha ido modificando su perfil productivo hacia una especialización en utilitarios, particularmente en las pickups, lo que le ha permitido convertirse en un *hub* regional con carácter exportador de este tipo de vehículos. Esta especialización se dio producto de que el segmento utilitario se mantuvo constante en su producción al tiempo que sucedió una caída de la producción en el segmento de automóviles: mientras en 2011 la industria producía 577.000 automóviles (70% del total) y 252.000 utilitarios (30% del total), en 2021 la producción fue de 184.000 (42% del total) y 250.000 (58% del total), respectivamente. Aún más, 2022 se encamina a ser un año récord en producción de utilitarios.

En el marco de la regionalización de la producción y las políticas comerciales desarrolladas en los 90 –particularmente el Acuerdo de Complementación Económica (ACE) 14–, Argentina presenta una fuerte complementación productiva con Brasil, tanto a nivel automotor como autopartista. Las participaciones de orígenes brasileños en el mercado son significativas tanto en las exportaciones (67% entre 2011-2021) como en las importaciones (58% en el mismo período), lo que vuelve al sector fuertemente influenciado por el desempeño de la economía del par sudamericano. En este sentido, Argentina presenta un superávit comercial bilateral con su principal socio en los vehículos utilitarios (USD +1.537 millones promedio 2017-2021), en tanto que el déficit comercial se origina en autopartes (USD -967 millones promedio) y en vehículos automóviles (USD -1.418 millones promedio). El resto de los principales destinos de nuestras exportaciones del complejo son Chile, Perú, Colombia, Australia, Paraguay, Ecuador y Centroamérica, fundamentalmente por la demanda de pickups y otros utilitarios.

Diversas políticas nacionales se desarrollaron para la industria en Argentina. El mencionado ACE 14 potenció la integración regional y la complementariedad productiva mejorando la escala de la industria. La última ley de promoción al autopartismo ha mejorado la competitividad de los proveedores de las terminales y posee una valoración positiva por parte de las empresas. El Régimen de Aduana en Factoría (RAF) constituye una herramienta política industrial que busca atenuar el sesgo antiexportador que generan los aranceles a las importaciones, siendo una condición necesaria para el desarrollo productivo de esta industria.

Además de comenzar la transición hacia formas más sostenibles de movilidad, uno de los principales retos que enfrenta el sector es aumentar la escala de producción para lograr mayor eficiencia. Mayores escalas permiten una mayor automatización del sector, una mayor especialización y, consiguientemente, procesos productivos más eficientes. Al ser bienes de capital de alto costos los incorporados en la industria (como brazos robóticos, prensas de alto

impacto, entre otros) se requiere de una escala alta para poder amortizar los costos en una gran cantidad de unidades producidas. A su vez, incrementar la diversificación de los destinos y reducir la dependencia con Brasil podría generar una mejora en el sostenimiento de las escalas desacoplando su desempeño del ciclo económico del país vecino.

Debido a la naturaleza de las partes nacionales provistas a las terminales no se registra un peligro inminente generalizado para el sector autopartista ante el despliegue de la electromovilidad, a contramano de lo que se observa en otras economías. Argentina produce muchas partes como por ejemplo carrocerías o asientos que serían fácilmente readaptables de vehículos a combustión a eléctricos. No obstante, cabe destacar algunos casos de empresas que producen y exportan componentes de partes que van a experimentar grandes transformaciones como el motor, que deberán readaptar sus estrategias productivas y de inserción internacional. De todas maneras, como en los nuevos vehículos eléctricos el *powertrain* tendrá un valor más elevado en relación con el resto de las partes, una baja de la integración relativa se produciría de no fomentar el ingreso de nuevas autopartes del vehículo eléctrico al entramado productivo. Si bien el valor agregado del autopartismo nacional sería el mismo, ocurriría un incremento del valor de las importaciones de autopartes y una baja de la integración relativa. Por ello el sector automotriz argentino debe seguir incrementando la integración local en las partes del vehículo a combustión que ya produce, vía la ampliación de la escala de producción de estas, así como en partes del vehículo eléctrico (como por ejemplo baterías) que cuentan con un desarrollo incipiente y también podrían ser nacionalizadas.

Respecto al potencial de la electromovilidad para la Argentina, se destacan cuatro grandes desafíos que deberán atenderse mediante distintos instrumentos de política pública: a) demanda insuficiente: según datos de la Asociación Brasileña de Vehículos Eléctricos y la Asociación Nacional de Fabricantes de Vehículos Automotores, al primer semestre del año 2022, la penetración de vehículos electrificados representaba el 2,4% de las ventas del período. Dicha marca supera al registro de Argentina, con el 1,6%, y la de Chile, con el 1,5%. No obstante, hay experiencias de éxito en la región como el caso de Colombia, que dicho porcentaje cerró 2022 en torno al 8,5%, alcanzando más del 14% en abril de 2022; b) infraestructura a construir: Argentina no cuenta con una red de infraestructura de carga suficiente para soportar el crecimiento del parque eléctrico e híbrido enchufable por fuera de la Región Metropolitana de Buenos Aires; c) capacidades técnicas dispersas: falta de instancias de homologación técnica para proveedores de electromovilidad dificulta el despliegue del sector, y d) gobernanza de recursos naturales: Argentina posee la segunda reserva de litio a nivel mundial, aunque no por ello presenta acceso preferencial a dichos recursos. En efecto, una mayor coordinación entre las políticas nacionales y subnacionales pueden permitir que el país mejore su posición de negociación a la hora de asignar concesiones de explotación, mejorando la agregación de valor local en el segmento minero y promoviendo su inserción en alguno de los eslabones de la cadena global de producción de baterías, sin por ello desincentivar las necesarias inversiones mineras.

No obstante, en el proceso hacia la descarbonización otras tecnologías emergen con potencial para colaborar en el corto plazo a reducir las emisiones en el camino hacia las “emisiones cero” en la movilidad. Un ejemplo son los vehículos a GNC, que poseen un potencial para en la

transición hacia las energías limpias al contribuir significativamente a la reducción de emisiones al tiempo que realizan un mejor aprovechamiento de los recursos naturales nacionales –como el gas de Vaca Muerta–. En 2021, los vehículos a GNC alcanzaron el 12% del parque automotor circulante (aproximadamente 1,6 millones de unidades). En el año 2021 las conversiones volvieron a crecer y alcanzaron más de 136.000, lo que implicó un crecimiento del 41% con respecto al año 2020. En Argentina existe un elevado desarrollo de tecnologías nacionales relacionadas con la implementación de este tipo de conversiones.

Cabe destacar que existen vínculos entre las firmas productoras de equipos de GNC y la industria automotriz. La posibilidad de fabricar motores diseñados específicamente para GNC permite un aumento considerable del rendimiento de este combustible, así como también el ahorro de la conversión. El segmento de equipos para vehículos está compuesto por 29 empresas, entre las cuales se destacan GNC Galileo, Kioshi Compresión, Inflex, Inprocil, OYRSA, etc. Se trata en la mayoría de los casos de firmas de origen nacional.

En resumidas cuentas, el paso de combustibles líquidos a GNC presenta importantes puntos positivos. La promoción de la tecnología a GNC presenta múltiples beneficios: permite ahorrar divisas ya que se sustituiría gas producido localmente por petróleo que podría ser exportado y al mismo tiempo se consumiría menos gas oil importado –Argentina no es autosuficiente en este combustible–; fomenta una industria local de alto valor agregado; reduce las emisiones de carbono respecto a vehículos a combustibles líquidos e incentiva al sector hidrocarburífero a través de un mejor aprovechamiento de los recursos naturales argentinos (mayor consumo de gas y mayores exportaciones de petróleo).

Adicionalmente, esta tecnología es particularmente atractiva y viable para el transporte de cargas de larga distancia (camiones) debido al diferencial en costos de combustible, de mantenimiento y de impacto ambiental, siempre y cuando la red de aprovisionamiento garantice picos de carga de alto caudal para compensar la menor autonomía relativa y amortizar así el mayor valor de adquisición del camión a GNC en relación con uno diésel.

No obstante, a pesar de estos puntos innegablemente positivos, la tecnología a GNC también presenta limitantes. Por un lado, se trata de un avance solo parcial en la descarbonización e inferior a la de los vehículos eléctricos. En segundo orden, la apuesta al GNC –al demorar la transición a la electromovilidad– podría derivar en un *lock-in* tecnológico con impactos negativos de largo plazo en materia exportadora, a menos que maduren tecnologías que permitan una reconversión al hidrógeno en el futuro. Pese a su crecimiento en Asia, el GNC es una tecnología relativamente poco utilizada en el mundo, y es probable que ello se consolide de la mano de los crecientes esfuerzos de los países desarrollados para posicionarse en la carrera por la electromovilidad. No obstante hay segmentos como buses donde sí está expandiéndose el uso a nivel mundial. Con todo, una apuesta por el GNC a nivel local, si bien sería positivo en el corto plazo en materia de divisas *vis à vis* la electromovilidad (al requerir menos importaciones para inversión en infraestructura de recarga y al mejorar la balanza comercial hidrocarburífera), podría demorar la adopción del paradigma de la electromovilidad a nivel local y dificultar en el futuro la salida exportadora del complejo automotriz.

En este contexto, se requiere trazar una estrategia a largo plazo con el norte en la electromovilidad, pero con estaciones intermedias en el tiempo en vehículos a GNC, para así tener una transición ordenada y con producción nacional en el complejo automotriz. Tal transición seguramente suponga el solapamiento en el tiempo de ambas tecnologías, con regiones en donde la penetración de la electromovilidad puede ser más rápida (por ejemplo, las grandes ciudades en donde el transporte va en distancias cortas) y otras en donde la apuesta por la gasificación sea más duradera (como zonas de menor densidad demográfica y con distancias de transporte más largas).

Por último, ya hay iniciativas para avanzar en un sendero de descarbonización que incluya tanto la gasificación como la electromovilidad. El Ministerio de Transporte lanzó en septiembre de 2022 el Plan Nacional de Transporte Sustentable, con diversos objetivos, entre los que se destacan desarrollar una movilidad sostenible, inteligente y resiliente para las generaciones futuras, promoviendo el desarrollo federal; garantizar la seguridad energética en el transporte a través de su planificación y fomento de matrices energéticas sostenibles, con disminución de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI); generar ahorros de divisas y optimizar la distribución de subsidios, entre otros. El plan plantea metas para el año 2030. Por otro lado, el Poder Ejecutivo Nacional presentó en el año 2021 un Proyecto de Ley de Promoción de la Movilidad Sustentable en el Honorable Congreso de la Nación, que se continuará discutiendo con el sector privado, el cual también busca acercar iniciativas para fomentar los nuevos desafíos de la industria.

Estructura de la Misión

La Misión se desagrega en siete proyectos de política pública, que incluyen lineamientos tanto para el sector automotriz tradicional en su tránsito hacia la movilidad sostenible (incluyendo, por ejemplo, propuestas para mayor integración local), como también lineamientos de política para fomentar la electromovilidad de cara al futuro y abordar otros desafíos del sector, como por ejemplo su reducida feminización. Todos estos proyectos se trabajan en mayor detalle en el documento extendido de la Misión 4.

Proyecto 1	Ampliar la escala y la productividad de la industria automotriz.
Proyecto 2	Promover e incrementar la radicación de inversiones en la industria.
Proyecto 3	Fomentar la integración nacional de autopartes.
Proyecto 4	Propiciar el uso inteligente del gas natural vehicular en la transición hacia la electromovilidad.
Proyecto 5	Promover la electromovilidad como norte de largo plazo.
Proyecto 6	Impulsar la micromovilidad.
Proyecto 7	Incrementar la participación de mujeres y diversidades en el complejo automotriz

Proyecto 1: Ampliar la escala y la productividad de la industria automotriz

Para mejorar la productividad de la industria, uno de los ejes de intervención debe ser el incremento de la escala productiva. Para ello, el Estado podría reorientar beneficios que actualmente le da al sector para fomentar esta meta. Se destacan cuatro líneas de acción.

Lineamientos de política

- Modificar las condiciones de acceso al RAF para desincentivar la duplicación de plataformas entre Argentina y Brasil.
- Favorecer el ingreso de los vehículos argentinos a nuevos mercados de la región vía acuerdos comerciales, como las preferencias arancelarias con Ecuador, la reducción de la regla de origen para vehículos en el marco del ACE 35 (que rige el comercio entre Chile y Mercosur), o los cupos de importación de vehículos argentinos en Colombia, para lograr aumentar las exportaciones.
- En la medida en que las condiciones fiscales lo permitan, tender hacia la eliminación de los derechos de exportación. Si bien en 2021 y 2022 se anunció la eliminación de las retenciones exportaciones incrementales del sector automotriz para 2022 y 2023 respectivamente, reducir a cero los derechos de exportación de manera permanente del sector favorecería una mayor inserción internacional.
- Potenciar los acuerdos empresas-sindicatos, que pueden ser una herramienta valiosa para incrementar virtuosamente la productividad del complejo automotriz.

Proyecto 2. Promover e incrementar la radicación de inversiones en la industria

Otro objetivo central para fomentar el desarrollo del sector es el incentivo a la localización de inversiones, que se podría apuntalar a través de tres grandes líneas de acción.

Lineamientos de política

- Aplicar, monitorear y de ser necesario modificar la Ley de Promoción de Inversiones en la Industria Automotriz-Autopartista y su Cadena de Valor, de reciente sanción (Ley 27.686). Esta Ley brinda incentivos fiscales para el desarrollo de inversiones del sector mediante la devolución del IVA vía créditos fiscales, amortizaciones aceleradas del impuesto a las ganancias, libre disponibilidad de saldos técnicos del IVA generados con anterioridad a la vigencia de la ley hasta el equivalente al monto de inversión de la empresa (en el marco de la ley) y la exención de los derechos de exportación de los bienes fabricados hasta el 31 de diciembre de 2031.

- Brindar certidumbre sobre la evolución del *flex* con Brasil, dado que es una herramienta fundamental para competir por inversiones con nuestro principal socio comercial. Por la estructura y escala de Brasil, no disponer de un mecanismo de compensación comercial que impulse a las terminales a seguir radicadas en Argentina tendría un impacto negativo, generando un aumento significativo de la competencia por inversiones con nuestro par sudamericano. El fin del *flex* (previsto para 2029) significaría una pérdida de protección efectiva del sector, pudiendo generar incertidumbre en el horizonte para inversiones de largo plazo que requiere el sector.
- Gestionar en tiempo y forma los beneficios existentes para el sector. En otras palabras, tiempos de aprobación y acreditación de beneficios y exenciones veloces y bien ejecutados son necesarios para que las empresas tengan en cuenta estos beneficios a la hora de calcular las tasas de retorno cuando evalúan proyectos de inversiones.

Proyecto 3. Fomentar la integración nacional de autopartes

Poder incrementar la integración nacional permite reducir costos logísticos, mejoras de eficiencia y permite mayores seguridades en la cadena de suministros de las terminales. Si bien no resulta posible pensar en autos completamente integrados por la estructura de la cadena global de valor, la mayoría de las terminales argentinas poseen un gran potencial para desarrollar su cadena de proveedores autopartistas localmente de modo de poder mejorar su eficiencia. Para ello se proponen cinco líneas de acción.

Lineamientos de política

- Potenciar la ley 27.263, el Régimen de Desarrollo y Fortalecimiento del Autopartismo Argentino. La herramienta es un valioso instrumento de la política sectorial que permite incentivar a las firmas autopartistas locales y cuenta con una valoración positiva de toda la industria. Para continuar mejorando su impacto, será clave agilizar la operatividad de la actual ley y la velocidad de las auditorías. Esto permitiría que el beneficio sea mejor considerado en las cotizaciones que realizan las terminales entre las piezas importadas y las nacionales. Otro punto es incluir softwares de *info-boarding* locales y otros servicios de este estilo para terminales y autopartistas como parte de la promoción otorgada por la Ley.
- Generar mesas de trabajo para enfocar los desarrollos conjuntos y la inserción en la cadena de empresas electrónicas que hoy no trabajan con las terminales y sentar a los distintos actores aportarían a incrementar este tipo de vinculaciones.
- Promover la integración de las baterías eléctricas. El país tiene tres ventajas en lo relativo al desarrollo de este producto: i) cuenta con una industria automotriz que demanda estos productos; ii) cuenta con reservas de litio, y iii) existen firmas con desarrollos relevantes en la producción de este producto para el caso de los vehículos a combustión interna (Baterías Moura, Taranto y UnionBat). Esta autoparte tendrá una importancia mayor en el futuro del

sector automotriz-autopartista y resulta clave pensar políticas específicas para fomentarla. En ese sentido, Y-TEC, la empresa tecnológica conjunta entre YPF y CONICET, comenzó a producir baterías de litio en baja escala, dando un primer paso en el desarrollo de este tipo de autopartes. Lograr escalar la producción vía sucesivas inversiones en la firma resultaría estratégico para el posterior desarrollo de la cadena de valor de las baterías de litio.

- Generar una mayor integración de otras autopartes con producción nacional, que cuentan con gran potencial para continuar creciendo en terminales que hoy se encuentran menos integradas localmente. Llantas, vidrios, espejos, luces, cables y mazos de cables, ópticas, catalizadores, ejes traseros y delanteros, son algunos casos de algunos productos que algunas de las terminales más productivas del país han logrado incorporar y podría seguir creciendo en nuevos modelos.
- Revisar la política arancelaria, dado que en algunos casos se encuentra que los aranceles a las materias primas o bienes de capital necesarios para producir son mayores a los de las piezas y componentes finales. Para las firmas autopartistas, esto constituye una protección efectiva negativa que se traduce en un limitante para la radicación de inversiones dados los menores aranceles que tienen los productos finales.

Proyecto 4. Propiciar el uso inteligente del gas natural vehicular en la transición hacia la electromovilidad

Argentina posee un potencial para realizar políticas públicas sobre el transporte de cargas y buses de rápido impacto a través del uso del gas natural. Si bien el objetivo central a largo plazo es la transición hacia la electromovilidad, en un esquema de plazo intermedio la conversión de la flota de buses de la Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA) y camiones del país generaría un alto impacto de corto plazo en términos de divisas y mejora ambiental.

Lineamientos de política

El Estado debería garantizar un proceso de formalización y reglamentación de funcionamiento de un proyecto de corredores para carga de camiones y buses a GNC. Para ello resulta necesario la coordinación entre los distintos actores de la cadena en una mesa de diálogo (bocas de carga, distribuidoras, petroleras, fabricantes de equipamiento, ingenieros y terminales de camiones) para implementar un esquema de funcionamiento adecuado para el sector.

Al tratarse de sectores regulados (empresas de transporte de pasajeros y las de transporte de cargas), el Estado podría fácilmente impulsar este tipo de vehículos a través de la readecuación de normas de contrato, obligando a que las nuevas compras de las empresas transportistas se direccionen a buses y camiones a GNC de modo de apuntar a reconvertir el parque en un lapso de 5 años. El esquema, a su vez, permitiría ahorros de eficiencia sistémica que benefician tanto al sector público como privado. El ahorro de divisas que podría implicar esta medida si se

convirtieran los camiones pesados y los buses a GNC de la RMBA podría rondar los USD 200 millones anuales.

Proyecto 5. Promover la electromovilidad como norte de largo plazo

En lo que respecta a la electromovilidad, por el momento, la única política de promoción vigente consiste en una reducción temporaria de aranceles a la importación, establecido por el Decreto N° 331/17 y sus respectivas prórrogas. Además, como fuese mencionado, hoy hay un proyecto de ley para la promoción de la movilidad sustentable presentado, que si bien ataca cuestiones claves para el desarrollo de la electromovilidad (demanda insuficiente, infraestructura a construir, capacidades técnicas dispersas, etc), muestra espacios para la mejora y la complementación con otras iniciativas privadas como la que señala va a presentar ADEFA.

Lineamientos de política

Dentro de los desafíos a resolver para acelerar la transición a la electromovilidad –y que las políticas públicas debieran abordar–, se destacan:

- Incrementar la demanda de vehículos eléctricos: actualmente, la penetración de vehículos eléctricos o híbridos enchufables es muy reducida en Argentina. Para ir aumentándola en el corto plazo se recomienda por un lado sostener la ventana de importación con arancel cero o reducido. Por otro lado, debido al alto costo unitario de estos vehículos –con su consiguiente impacto en divisas–, debe negociarse con las terminales una sustitución del cupo de importación de vehículos de lujo a combustión interna por vehículos electrificados (incluyendo eléctricos, híbridos enchufables e híbridos).
- Garantizar una red mínima de cargadores: se debe poner el foco en los principales centros urbanos del país, considerando el uso de vehículos eléctricos para distancias acotadas. Debido a la baja escala del mercado, se requiere una coordinación entre las diversas iniciativas privadas para evitar problemas de sobreoferta y un *lock-out* de inversiones ante las dudas respecto a la rentabilidad del negocio.
- Avanzar en una hoja de ruta de la electromovilidad: supone establecer objetivos de política pública respecto al porcentaje de penetración del parque electrificado en el tiempo, metas de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y objetivos de desarrollo de la cadena de valor. La misma requiere coordinar capacidades institucionales en materia de I+D+i, de carácter público y privado, que en la actualidad se encuentran dispersas y se desarrollan principalmente dentro del ámbito académico y de investigación. Como antecedente positivo a nivel de coordinación interministerial del gobierno nacional, puede mencionarse el Gabinete de Cambio Climático que permitió avanzar con el Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático. Dicho Plan cuenta con numerosas metas a 2030, que es necesario ampliar en cantidad y en horizonte temporal.

- Incrementar la coordinación multinivel y público-privada para mejorar la gobernanza de recursos naturales clave para la electromovilidad: poder avanzar en la cadena del litio y generar mayores capacidades en la producción nacional para la electromovilidad requiere indefectiblemente de una fuerte coordinación interjurisdiccional, interministerial y público-privada. La Mesa del Litio (compuesta por las provincias de Jujuy, Salta y Catamarca) como acción de cooperación y coordinación ha demostrado ser efectiva para analizar dificultades compartidas y encauzar soluciones comunes. Esta institución puede ser fortalecida al ampliar la participación de diferentes actores públicos y privados, permitiendo fijar objetivos comunes en términos de explotación de los recursos naturales necesarios para la producción de vehículos eléctricos. En particular, se deben impulsar acuerdos de suministro con terminales automotrices que supongan un mayor valor agregado local, tanto en el segmento de refinación, como en la producción de componentes de batería.
- Consolidar un sendero de descarbonización de la matriz energética. Vale tener en cuenta que para que la reducción de emisiones ligada a la electromovilidad sea efectiva, la generación eléctrica debe darse bajo fuentes bajas en carbono. Este punto es ampliamente abordado en el Plan Nacional de Mitigación y Adaptación del Cambio Climático y, desde el lado de los proveedores para la transición energética, en la Misión 2 del Plan Argentina Productiva 2030.
- Avanzar gradualmente en la producción nacional de baterías de litio apuntando a generar economías de escala. En estrecha conexión con el punto de gobernanza de los recursos naturales mencionado anteriormente, hay espacio para la producción de baterías de litio, dado que la electromovilidad es un destino ineludible para la industria automotriz, donde solo está en discusión la velocidad del proceso. A nivel regional, países como Chile, Colombia y Costa Rica avanzan en regulaciones para una adopción relativamente temprana, con un rol importante para el transporte público. Brasil, principal mercado de destino para la industria automotriz nacional, ha realizado una fuerte apuesta por los biocombustibles y, por su tamaño y disponibilidad de infraestructuras, aparece como un adoptante relativamente tardío. Incluso allí, ya se registra sin embargo producción de modelos de autos híbridos, para los que importa las celdas de baterías, y se ha anunciado la instalación de la empresa china BYD, una de las principales productoras de vehículos puramente eléctricos del mundo, al tiempo que la electromovilidad avanza en el transporte público urbano, con producción de chasis y plantas de ensamble de baterías. En el país, resulta de interés movilizar la demanda doméstica para la generación de mercados. Inicialmente esta podría provenir de las soluciones urbanas, de micromovilidad (baterías para pequeños dispositivos urbanos como bicicletas y motos eléctricas, con desarrollo local de la electrónica de baterías) para avanzar luego hacia los buses urbanos. Otra importante área de avance y aprendizajes se vincula al desarrollo de baterías de litio como fuente de almacenamiento ligada a energías renovables –caracterizadas por la intermitencia–, que permitiría garantizar el servicio eléctrico de forma limpia y segura a pequeñas poblaciones desconectadas del sistema de transporte y distribución. Para ser eficiente, la producción nacional de baterías debe tender a la gran escala, con proyección para abastecer el mercado regional de vehículos eléctricos.

Proyecto 6. Impulsar la micromovilidad

De forma lateral al desarrollo de la electromovilidad en Argentina, existen incursiones productivas de interés en lo que respecta al segmento de micromovilidad, como es el despliegue de vehículos de bajo porte y velocidad desarrollado por parte de pymes electrónicas, a la par de la progresiva expansión de bicicletas eléctricas. Si bien apuntan a traccionar parte del mercado de la electromovilidad, por sí mismos no constituyen segmentos de especialización de gran relevancia para una transformación del perfil productivo local, aunque pueden movilizar capacidades técnicas e institucionales necesarias para asistir a proyectos productivos de mayor magnitud e impacto.

Lineamientos de política

Es deseable una estrecha colaboración entre la iniciativa público-privada es deseable, sobre todo en el ejercicio de compras públicas para garantizar un piso mínimo de demanda y creación de mercado. Aquí una política a considerar es un programa orientado a municipios que busquen crear una infraestructura de movilidad compartida con base en fabricación nacional de soluciones de micromovilidad (por ejemplo, bicicletas, sean o no eléctricas). Ese programa podría tener como herramienta un subsidio de tasa de interés financiado por ejemplo por el Fondo Nacional de Desarrollo Productivo (FONDEP) u otro instrumento.

Por su parte, para incrementar la adopción de estas soluciones en personas físicas hacen falta incentivos a la demanda. En el año 2021 el Ministerio de Desarrollo Productivo puso en marcha el Programa de Desarrollo Productivo Verde, que incluye entre sus medidas una línea de financiamiento entre el FONDEP y el Banco Nación a tasa conveniente para la compra de bicicletas eléctricas de fabricación nacional. Para ello se trabajó en conjunto con la Cámara Argentina de Industrias Electrónicas, Electromecánicas y Luminotécnicas (CADIEEL) y la Cámara de la Industria de Motovehículos, Bicicletas, Rodados, Motopartes y Bicipartes Argentinas (CIMBRA). Si bien la iniciativa va en la dirección correcta, a la hora de la implementación surgieron demoras principalmente debido a que muchas de las empresas oferentes no tenían la norma IRAM 60.020 (de certificación de seguridad en bicicletas). Entre 2021-2022 ese problema se fue subsanando, de modo que las condiciones actualmente están dadas para el relanzamiento de dicha iniciativa.

Proyecto 7. Incrementar la participación de mujeres y diversidades en el complejo automotriz

Como fuera mencionado anteriormente, la industria automotriz presenta una reducida participación de mujeres y diversidades. A modo de ejemplo, en la actualidad, alrededor del 12% del empleo formal del sector es femenino, cifra que solo supera el 20% en el segmento de comercio de vehículos. Muy lentamente, el sector viene feminizándose, dado que dicho guarismo era inferior al 10% en 2007. Dado que se trata de un sector de altos salarios y elevada formalidad, es particularmente deseable que sea una creciente oportunidad de empleo para mujeres y diversidades.

Lineamientos de política

Como propuestas para mejorar la inserción laboral de las mujeres en esta cadena, pueden destacarse las siguientes, además de las señaladas en la sección de Ejes Transversales de este Plan:

- Infraestructuras del cuidado. Son sumamente necesarias para que más mujeres que hoy dedican gran parte de su tiempo a tareas de cuidado no remunerado puedan insertarse en el mercado laboral formal.
- Profundizar la sensibilización sobre las brechas de género entre los diferentes actores que están en niveles de toma de decisiones, tanto a nivel público como privado, haciendo énfasis en el reconocimiento de las causas estructurales de la desigualdad entre géneros y promoviendo el conocimiento de la normativa vigente vinculada a la igualdad de género, así como su cumplimiento obligatorio en el ámbito laboral.
- Promover la formación de mujeres y diversidades en carreras STEM (ciencia, tecnología, ingenierías y matemáticas) y en escuelas técnicas, que son clave para la adquisición de conocimientos ligados a los sectores industriales. Gran parte de la demanda de perfiles profesionales de la industria automotriz está ligada a las ciencias aplicadas –particularmente, ingenierías–, que suelen estar más masculinizadas que las ciencias sociales o médicas, cuya salida laboral en actividades industriales tiende a ser relativamente menor.
- Incorporar incentivos fiscales atractivos para la contratación de mujeres y diversidades en sectores de alta formalidad y salarios, replicando el ejemplo de la Ley de Economía del Conocimiento, en donde las reducciones de contribuciones patronales son mayores en caso de incorporación de mujeres y diversidades.
- En el caso de pymes proveedoras del sector automotriz, otorgar financiamiento al desarrollo productivo diseñado con perspectiva de género, reconociendo las barreras de acceso (información, titularidad de bienes, formalidad laboral, etc.) y las necesidades específicas de mujeres y diversidades.
- Analizar acoplar parte de los beneficios de leyes de promoción como las del autopartismo a la reducción de brechas de género (incorporación de mujeres y diversidades, disponibilización efectiva de guarderías en grandes empresas, etc.).
- Articular mecanismos gubernamentales para prevenir situaciones de violencia de género en el ámbito laboral, a partir del trabajo conjunto entre el sector público, las gremiales empresarias automotrices y los sindicatos.



Principales metas de la Misión 4

Meta específica	Línea de base (2021)	Meta 2030	Variación
Vehículos totales producidos	434.753	961.188	+121%
Utilitarios producidos	250.647	473.635	+89%
Automóviles producidos	184.106	487.553	+165%
Exportaciones de vehículos totales	259.260	608.200	+135%
Exportaciones de utilitarios	167.300	340.700	+104%
Exportaciones de automóviles	91.960	267.500	+191%
Exportaciones / producción (vehículos totales)	59,7%	63,3%	+3,6 p.p.
Exportaciones / producción (automóviles)	49,9%	54,9%	+4,9 p.p.
Exportaciones / producción (utilitarios)	66,7%	71,9%	+ 5,2 p.p.
% de exportaciones extra Brasil (autos y utilitarios en unidades)	33,7%	45%	+11,3 p.p.
Ventas de vehículos eléctricos o híbridos	5.781	197.350	+3.300%
Participación ventas híbridos y eléctricos sobre las ventas totales de vehículos	1,5%	35%	+ 33,5 p.p.
Buses a gas	n/d	15.000*	n/d
Buses eléctricos	20	1.900	+9.400%
Camiones a GNC	n/d	150.000**	n/d
Producción de vehículos eléctricos/híbridos	<500	120.000*	Aprox. +120.000
Emisiones de MTCO2 eq en transporte*	50,22	44,38	-5,8%
Puestos de trabajo en terminales	27.176	38.000	+40%
Puestos de trabajo en total complejo (incl. comercio)	169.049 (dic-21)	215.000	+27%
% de mujeres en eslabones industriales (automotriz-autopartista)	12%	18%	+ 6 p.p.
Cantidad de pymes proveedoras (industriales y no industriales) de terminales	4.712 (2019-2021)	5.200 (2028-30)	+10%

(*) Meta del Plan Nacional de Transporte Sostenible.

(**) Se incluyen proyectos híbridos que tendrían destinos de exportación.

Fuente de las líneas de base: elaboración propia con base en ADEFA, Ministerio de Transporte y estimaciones propias.

Misión 5. Robustecer la Defensa y la Seguridad a partir de desarrollos nacionales de alta tecnología

Fundamentos de la Misión*

A lo largo de la historia, las necesidades ligadas a la defensa y la seguridad nacional fueron motorizadoras de procesos de industrialización y desarrollo científico-tecnológico por parte de múltiples países. En muchos casos, las tecnologías ligadas a fines militares también resultaron aplicables en la órbita civil, comportándose como tecnologías “duales”. La aparición de tecnologías disruptivas como la aeronáutica, la nuclear, la informática y las comunicaciones (incluyendo Internet y la industria satelital), hoy fundamentales en nuestra vida cotidiana, surgieron en Estados Unidos a partir de necesidades ligadas al complejo de defensa de ese país (Ruttan, 2006). En la actualidad, y tal como se detalla en el Capítulo 2 de este documento (sobre las políticas productivas en el mundo actual), las necesidades de defensa y seguridad nacional continúan siendo motores de misiones industrializantes e impulsoras del desarrollo productivo, científico y tecnológico en las principales potencias del planeta, en cuestiones como electrónica, ciberdefensa, inteligencia artificial, informática, telecomunicaciones, instrumentos de precisión, energía y un largo etcétera. En otros términos, **las políticas de defensa y seguridad son en muchos casos también políticas de desarrollo productivo, industrial y tecnológico en las que el rol de los Estados es totalmente decisivo.**

La historia de la industrialización en Argentina también está estrechamente asociada a necesidades de defensa nacional. Durante buena parte del siglo XX, en un marco de posibles hipótesis de conflicto con países vecinos, Argentina fue desplegando un complejo militar-industrial impulsado por el Estado que, con sus particularidades, permitió un proceso de acumulación de capacidades tecnológicas y productivas muy considerable. El nacimiento y la expansión de industrias como la aeronáutica, siderúrgico-metalmecánica, petroquímica, automotriz, minera, hidrocarburífera, naval, ferroviario, nuclear o satelital está directa o indirectamente ligada al derrotero del complejo industrial para la defensa, al igual que lo que ocurrió con grandes obras de infraestructura que hoy dominan el paisaje productivo argentino.

El escenario actual muestra varias rupturas con el del siglo pasado, producto de varios factores como: a) el debilitamiento local del complejo industrial para la defensa a fines de siglo XX y el consiguiente ensanchamiento de la brecha tecnológica con los países líderes en tecnologías para la defensa y la seguridad y b) las menores hipótesis de conflicto respecto al pasado, que han incidido en que c) los gastos en defensa sean menores que antaño e incluso que en otros

* Misión trabajada en conjunto entre la Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo y el Ministerio de Defensa. Fue coordinada por Lic. Marianela Sarabia y Lic. Lisandro Mondino (Ministerio de Defensa) y formaron parte del equipo de trabajo: Lic. Demián Dalle, Lic. Violeta Guitart, Lic. Tamara Guler, Lic. Guido Palazzo, Dr. Leandro Ocón.

países vecinos.¹ Como consecuencia de ello, una parte considerable del equipamiento para la defensa se encuentra en proceso de descapitalización, con múltiples bienes (como vehículos, aviones, buques y misiles) adquiridos entre las décadas del '60 y el '80 próximos a finalizar su vida útil. A pesar de todo lo anterior, Argentina continúa teniendo necesidades fundamentales ligadas a la defensa y la seguridad, que determinan una demanda pública potente y capaz de traccionar el desarrollo de nuevas tecnologías y la acumulación de nuevas capacidades tecnológicas y productivas, aunque bajo un prisma diferente al de antaño.

La presente Misión del Plan Argentina Productiva 2030 se enfoca en cubrir los requerimientos implicados en las principales operaciones de las jurisdicciones de la Defensa Nacional² y la Seguridad Interior³ en sentido amplio. Los ámbitos operacionales de la Defensa y la Seguridad responden a cinco espacios o dominios, a saber: el aéreo, el terrestre, el marítimo, el espacial y el cibernético. Mientras que los primeros tres responden a la concepción histórica del entramado militar y los campos de operaciones ante un conflicto bélico, los dos últimos fueron incorporados más recientemente y, en la actualidad, revisten un carácter estratégico crítico para todas las áreas del Estado, del entramado productivo y de la sociedad civil, ya que se ocupan de las comunicaciones, los entornos digitales y la seguridad y la gestión del riesgo que impactan directamente en los otros espacios por los que habitualmente transita la vida humana (el aéreo, el terrestre y el marítimo). La custodia de los cinco dominios mencionados demanda un profundo *expertise* de prácticas y conocimientos para poder operarlos y gestionarlos correctamente bajo los mandatos que establece la legislación nacional. En otros términos, poder garantizar la defensa y la seguridad en los cinco dominios mencionados puede ser, al igual que continúa ocurriendo en otras partes del mundo y como pasó en el pasado, un potente vector de acumulación de capacidades científicas, tecnológicas y productivas. Esto también se sostiene aun en el contexto actual en el que la política de defensa en Argentina no se caracteriza

¹ Argentina invierte el 0,6% de su PIB en defensa, mientras que Brasil lo hace en 1,2% y Chile en 2% de acuerdo al SIPRI.

² La Defensa Nacional engloba la integración y la acción coordinada de todas las fuerzas de la Nación para la solución de aquellos conflictos que requieran el empleo de las Fuerzas Armadas, en forma disuasiva o efectiva, para enfrentar las agresiones de origen externo. Tiene por finalidad garantizar de modo permanente la soberanía e independencia de la Nación Argentina, su integridad territorial y capacidad de autodeterminación y proteger la vida y la libertad de sus habitantes. La Defensa Nacional abarca los espacios continentales e insulares, marítimos y aéreos de la República Argentina, así como el Sector Antártico Argentino, con los alcances asignados por las normas internacionales y los tratados suscriptos o a suscribir por la Nación. También contempla a los ciudadanos y bienes nacionales en terceros países, en aguas internacionales y espacios aéreos internacionales. Desde principios del siglo XXI, también se incorporan aspectos vinculados a inteligencia militar y ciberdefensa.

³ La Seguridad Interior (Ley 24.059/1991, Decreto 1273/1992) remite al debido y más eficaz tratamiento policial, preventivo o represivo, frente a desastres naturales o causados por el ser humano y a ilícitos que –por su naturaleza, magnitud, consecuencias previsibles, peligrosidad o modalidades– comprometan la libertad, la vida, el patrimonio de los habitantes, sus derechos y garantías, los servicios públicos esenciales y, en particular, la plena vigencia de la Constitución Nacional y de las leyes dictadas en su consecuencia.

por hipótesis de conflicto, sino por un rol colaborativo, que habilita el ejercicio pleno de funciones subsidiarias así como la articulación interfuerzas e inter- e intrajurisdiccionales.

El complejo para la Defensa y la Seguridad posee varias características. En todas partes, como ya se sugirió, tiene al sector público como un actor central, principalmente en la demanda y muchas veces también en la oferta. En segundo lugar, y en conexión con lo anterior, se trata de un complejo altamente regulado, particularmente en lo que concierne a operaciones de comercio exterior. En tercer lugar, emparentado con esto último, es un complejo que en el comercio exterior se encuentra generalmente por fuera de las normativas y exigencias de los organismos multilaterales que rigen los intercambios globales, incrementando el peso de las negociaciones Estado-Estado en su devenir.

En Argentina, el complejo para la Defensa y la Seguridad se nutre de una institucionalidad diversa y amplia, en donde hay entidades que cumplen distintas funciones. Por un lado están las Fuerzas Armadas y de Seguridad,¹ que requieren una multiplicidad de bienes y servicios –en gran parte interoperables y de alta complejidad tecnológica– para garantizar las operaciones encomendadas y garantizar la vida de las personas que lo llevan adelante. Históricamente, muchos de esos requerimientos fueron abastecidos con desarrollos propios, permitiendo no solo cumplir las funciones asignadas, sino impulsando el entramado productivo nacional en segmentos de alta tecnología e intensivos en conocimientos. Es por esta razón que estas áreas –tanto en Argentina como en otras partes del mundo, como fuera mencionado– han sido pioneras en desarrollos tecnológicos e innovaciones.

La segunda gran pata del complejo para la defensa y la seguridad son una serie de empresas multiproducto, cuyo principal rol es el de ser proveedoras de bienes y servicios demandados por las fuerzas. No obstante, para poder cumplir con tal función, estas firmas también son traccionadoras de varias centenas de firmas privadas –mayormente pymes– tanto industriales como de otros sectores. Se incluyen dentro de estas empresas multiproducto a Fabricaciones Militares Sociedad del Estado (FM SE), la Fábrica Argentina de Aviones “Brigadier San Martín” SA (FAdeA SA) y Talleres Navales Dársena Norte S.A. (Tandanor S.A.C.I. y N).² Si bien no forma parte de la jurisdicción Defensa, la empresa pública rionegrina INVAP también es un jugador relevante dentro de tal provisión de bienes y servicios, con elevadas capacidades en segmentos como radares, satélites, sistemas no tripulados, entre otros.

¹ Las Fuerzas Armadas están conformadas por: a) el Estado Mayor Conjunto (EMCO), de quien dependen los comandos conjuntos operacionales, por ejemplo, a cargo de las misiones de paz, el desarrollo de las campañas antárticas, y la vigilancia y control del espacio aéreo, entre otras, b) el Ejército Argentino, c) la Armada Argentina y d) la Fuerza Aérea Argentina. Este entramado se completa con el Instituto de Ayuda Financiera (IAF) y el Instituto de Obra Social de las Fuerzas Armadas y de Seguridad (IOSFA). En tanto, las Fuerzas Federales de Seguridad están integradas por: a) la Gendarmería Nacional; b) la Policía de Seguridad Aeroportuaria; c) la Policía Federal Argentina y d) la Prefectura Naval Argentina. A las fuerzas de seguridad se suman las de jurisdicciones provinciales.

² Construcción de Viviendas de la Armada (COVIARA) es otra empresa dependiente de la jurisdicción Defensa pero no es multiproducto, dado que su única actividad es la construcción.

El tercer componente del complejo para la Defensa y la Seguridad son una serie de organismos científico-tecnológicos especializados, entre los que se incluyen el Servicio Meteorológico Nacional (SMN), el Instituto Geográfico Nacional (IGN), el Instituto de Investigaciones Científicas y Técnicas para la Defensa (CITEDEF) y el Servicio de Hidrografía Naval (SHN). En este tercer componente también forman parte la Universidad de la Defensa Nacional (UNDEF) y áreas especializadas de las propias fuerzas y/o de la administración central.

Como fuera mencionado, el impacto del complejo para la Defensa y la Seguridad en la actividad productiva argentina continúa siendo relevante. A modo de ejemplo, en 2021 las compras de la jurisdicción Defensa (que incluye a las Fuerzas Armadas, el Ministerio de Defensa, las empresas multiproducto mencionadas y los organismos científico-tecnológicos especializados) fueron de \$79.100 millones, equivalente al 0,21% del valor agregado bruto de la economía. Como resultado de ello, hay casi 4.500 empresas proveedoras¹ de la jurisdicción, destacándose firmas manufactureras, de servicios y del segmento de comercialización, y destacándose CABA, la provincia de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe en la distribución geográfica. Vale tener en cuenta que, tras la creación del Fondo Nacional para la Defensa (FONDEF) en 2020, el complejo para la Defensa y la Seguridad cuenta con mayores recursos para traccionar el mencionado entramado productivo, aunque como se verá luego hay espacios para su fortalecimiento.

Pero además del impacto cuantitativo en la actividad productivo-tecnológica, el complejo para la Defensa y la Seguridad se destaca por la *calidad* de la demanda, al impulsar en algunos casos segmentos de alta complejidad tecnológica y sofisticación. En otras palabras, los desarrollos y las innovaciones que por su carácter pionero se inician en los ámbitos de Defensa y Seguridad, una vez testeados y adoptados por la institucionalidad que le da origen, son plausibles de ser adaptados y difundidos para el resto del entramado productivo. Ejemplos paradigmáticos de ello son el desarrollo de la tecnología radar (con orígenes en defensa y seguridad pero con aplicaciones indirectas en el ámbito civil y productivo)² y la incursión en sistemas no tripulados³

¹ Dato acumulado 2020-2021.

² Concretamente, el desarrollo de la tecnología radar ligada a los proyectos aeroespaciales como el SAOCOM y el Sistema Nacional de Vigilancia y Control Aeroespacial, ha permitido crear y adaptar productos especializados y redes de operaciones y monitoreos de alto contenido tecnológico local para la gestión de vuelos comerciales, el monitoreo de condiciones meteorológicas para la actividad agropecuaria y, más recientemente, han tendido a la miniaturización de los dispositivos para habilitar su movilidad y/o convertirse en equipamiento crítico de aeronaves, drones y embarcaciones.

³ Los sistemas no tripulados (por ej., un drone para vigilancia, una boya para monitoreo, un dispositivo submarino, etc.) son sistemas complejos e integradores de múltiples conocimientos, tecnologías y funcionalidades. A modo de ejemplo, un sistema aéreo (drone) deviene, entre otros, de la intersección de: i) la industria aeronáutica, incluyendo tanto la estructura, el autopiloto y el sistema de comando y control, ii) la industria satelital, incluyendo la electrónica y el desarrollo de software, producto de la operación remota del dispositivo desde una base terrena o embarcada a través del denominado sistema de guiado y control (análogo al lanzamiento de misiles desde naves y aeronaves), iii) la industria de software y servicios informáticos, dado que, además de la aviónica y el guiado remoto, las misiones se pueden definir de forma autónoma por software en línea con los avances en las áreas de inteligencia artificial e internet de las cosas (IoT), iv) la ciberdefensa y ciberseguridad como habilitantes de comunicaciones seguras, y v) la energía a fin de vehiculizar mayor autonomía de los dispositivos. A su vez, tal como ocurre con los satélites, los

para el entramado de la Defensa y la Seguridad que en la actualidad se encuentran en múltiples cadenas de valor, posicionando al país en un jugador regional relevante en estas tecnologías y conocimientos.

La alta *calidad* de la demanda de los bienes y servicios ligados a la Defensa y la Seguridad se conjuga con otras características que la vuelven desafiante en un país como Argentina, donde la inestabilidad macroeconómica y los giros en la orientación de la política industrial han sido históricamente más elevados que en la mayoría de los países. La producción y el desarrollo de las tecnologías para la Defensa y la Seguridad requieren plazos muy largos para madurar y por tanto necesitan del sostenimiento de políticas públicas, tanto en el tiempo como en la asignación de recursos. Asimismo, muchas de ellas –particularmente las más complejas– son costosas e intensivas en divisas inicialmente, de modo que la volatilidad macroeconómica, el estancamiento económico y la debilidad exportadora que caracteriza a la economía argentina han sido factores limitantes del desarrollo de tales sectores. El desarrollo exportador (trabajado en detalle en la Misión 1 del Plan Argentina Productiva 2030) y el consiguiente relajamiento de la restricción externa al crecimiento brindarán una oportunidad para invertir en la producción nacional para la Defensa y la Seguridad, cuyos retornos y externalidades positivas serán activos muy relevantes a mediano y largo plazo.

Para que ese enorme potencial de las tecnologías ligadas a la Defensa y la Seguridad pueda ser aprovechado nacionalmente, se requiere: a) conocer las características de las políticas industriales para la defensa y la seguridad en países en vías de industrialización, y b) comprender las nuevas lógicas de la producción para la defensa y la seguridad.

Respecto al primer punto, resulta valioso el trabajo de Richard Bitzinger (2015a, 2015b), quien señala que gran parte de las experiencias de industrialización ligada al complejo de defensa de las últimas décadas muestran una presencia inicial considerable de tecnología extranjera. De acuerdo a este autor, los países periféricos se muestran –al igual que lo que ocurre en diversos complejos productivos– más limitados en su autonomía y se integran en las cadenas globales de valor sea como consumidores (importando productos terminados) o en acuerdos de coproducción. De acuerdo al autor, que estudia casos de países que partieron de una situación de rezago tecnológico –como Japón, Corea del Sur, India, Israel, Turquía, Brasil o China–, hay un patrón claro en los países periféricos que procuran utilizar el complejo para la defensa y la seguridad como vector de industrialización. La figura es la de una “escalera de la producción” en la que se va ascendiendo en etapas graduales y sucesivas, partiendo de niveles de menor complejidad, costos y autonomía hasta alcanzar estadios de mayores capacidades. En otros términos, no se persigue inicialmente innovaciones rupturistas sino que se procura identificar aquellos eslabones de cadenas de valor existentes en donde existen posibilidades de integración local y adquisición sucesiva de capacidades tecnológicas.

sistemas no tripulados pueden ser dotados de distintos complementos (cargas útiles) para alinearse a objetivos distintos según misión o función, tales como cámara infrarroja, sensor radar o lidar, bombas o misiles, reserva extra de energía, etc.

En los estadios iniciales, la mayoría de los países que buscan industrializarse a partir del complejo para la defensa dependen de la asistencia técnica importada de países que tienen industrias para la defensa consolidadas (un ejemplo de ello es la incorporación de capacidades de mantenimiento de mayor nivel, modernización y el ensamblaje de sistemas de armas con base en componentes o kits importados). La adquisición de capacidades en este primer estadio permite pasar a una segunda fase, en la que se produce bajo licencia sistemas de armas extranjeros, incluyendo alguna manufactura local de componentes y subsistemas, la cual va creciendo a medida que se ganan nuevas capacidades. La tercera fase supone: a) el desarrollo y la producción de armamentos relativamente poco complejos –tales como armas pequeñas, municiones o pequeños barcos patrulleros– y, b) la subcontratación de partes o subsistemas locales en el marco de proyectos de adquisición de armamentos de mayor complejidad (como vehículos blindados ligeros o buques militares). En una cuarta fase, se pasa a incorporar sistemas o subsistemas desarrollados localmente en el marco de proyectos de coproducción de sistemas de armas avanzados (p.e., cazas de combate, misiles, submarinos, grandes buques militares o electrónica militar) conjuntamente con socios extranjeros. No obstante, vale tener en cuenta que hay ciertas áreas tecnológicas o de producto donde esta posibilidad está limitada (por ejemplo, en todo lo relacionado a vectores y sus tecnologías habilitantes –cohetes, misiles–, armas de energía dirigida, etc.).

FIGURA 1. EL MODELO DE LA ESCALERA PARA LA PRODUCCIÓN LIGADA A LA DEFENSA



Fuente: reproducido de Bitzinger (2015b).

En segundo lugar, es importante comprender las nuevas lógicas que permean el accionar de la defensa y la seguridad en la actualidad. Dentro de estas “nuevas lógicas” tenemos por un lado la emergencia de nuevas tecnologías (como nuevas formas de telecomunicaciones, datos,

microelectrónica, web 3.0 y movilidad autónoma, etc.). Asimismo, estas “nuevas lógicas” suponen incorporar nuevas modalidades de conflictos (como nuevos conceptos de guerra, incluyendo guerra electrónica y vehículos no tripulados) y también la participación del complejo de Defensa y Seguridad en temáticas ambientales (por ejemplo, prevención de incendios), de gestión de emergencias (por ejemplo, como con el SINAGIR o cual ocurrió con la pandemia de COVID-19) y logísticas (como la logística antártica, la responsabilidad SAR,¹ la asistencia frente a la Iniciativa Interministerial Pampa Azul y monitoreo de las aguas continentales hasta la milla 200 en articulación con la Subsecretaría de Pesca, la Administración General de Puertos y la Prefectura Naval). Un trabajo idóneo con estas tecnologías requiere identificar las oportunidades de adaptación y difusión de los productos en cuestión, fortalecer la cadena de valor en las cuales se insertan y monitorear las externalidades positivas derivadas que estos productos pueden tener sobre el resto del entramado productivo.

Estructura de la Misión

El objetivo general de la presente Misión es robustecer la Defensa y la Seguridad a partir de desarrollos nacionales de alta tecnología. Este objetivo general se desagrega en tres específicos, a saber:

- Modernizar y actualizar el equipamiento para la Defensa y la Seguridad, potenciando la producción nacional en segmentos complejos en tanto intensivos en conocimientos con diseños y desarrollos propios de alta tecnología.
- Difundir esos desarrollos tecnológicos y de conocimientos en forma de productos, servicios e infraestructuras críticas en el entramado productivo argentino, particularmente en instituciones del sector público y en una gran diversidad de empresas (privadas, públicas, mixtas, etc.).
- Promover la internacionalización de la producción y los conocimientos argentinos en forma de exportaciones, cooperaciones y/o codesarrollos.

El documento extendido de la Misión analiza detalladamente seis grandes segmentos productivos que componen el corazón del entramado productivo ligado con la defensa y la seguridad (plataformas aéreas, sistemas no tripulados, plataformas navales, TIC ligadas a ciberdefensa y ciberseguridad –incluyendo radares–, prendas para fuerzas de seguridad y armas y municiones) para luego desagregarse en 8 proyectos de política pública que apuntan a alcanzar los objetivos generales y específicos de la misma.

¹ SAR es la sigla de “Search and Rescue” (búsqueda y rescate en el mar). A nivel internacional, se regula mediante acuerdos entre Cancillerías. Quien realiza dicha tarea en Argentina es la Armada.

Proyecto 1	Incrementar la escala del complejo industrial para la Defensa y la Seguridad a partir de una demanda pública creciente y estable y una oferta alineada a las necesidades de la demanda.
Proyecto 2	Implementar estrategias de especialización y vinculación con actores extranjeros que permitan crear capacidades y mejorar la posición argentina en las cadenas globales de valor ligadas a Defensa y Seguridad.
Proyecto 3	Crear y fortalecer instituciones y normativas que incentiven el desarrollo productivo ligado a la Defensa.
Proyecto 4	Impulsar el desarrollo de proveedores para la Defensa y la Seguridad de alto contenido tecnológico en el sector privado, con capacidad de generar derrames hacia otros sectores.
Proyecto 5	Mejorar la calidad de la gestión y la sustentabilidad económica de las empresas multipropósito y organismos científico-tecnológicos ligados a la Defensa.
Proyecto 6	Propiciar una internacionalización exitosa de las empresas ligadas al complejo de Defensa y Seguridad.
Proyecto 7	Promover una mayor igualdad de género dentro del segmento de producción industrial para la Defensa y la Seguridad.
Proyecto 8	Desarrollar estrategias productivo-tecnológicas para la Defensa y la Seguridad específicas en los distintos segmentos atendiendo a la heterogeneidad de las capacidades existentes.

Los ocho proyectos de política productivo-tecnológica ligada al complejo de Defensa y Seguridad suponen partir del diagnóstico general antes esbozado, esto es: a) la defensa y la seguridad pueden ser vectores potentes de industrialización, b) en países en vías de desarrollo –como Argentina– las alianzas con actores extranjeros pueden servir para la acumulación de capacidades y para el *upgrading* dentro de la cadena, c) la demanda –y muchas veces la oferta también– pública es fundamental, d) hay nuevas tecnologías emergentes y un potencial de acción de las fuerzas de defensa y seguridad en temáticas que no son “clásicamente” parte de sus misiones y funciones –como las ambientales, los soportes logísticos, o la gestión de emergencias– y e) la constancia de las políticas es absolutamente necesaria para maximizar la acumulación de capacidades.

Los primeros dos proyectos se centran en cuestiones *generales* para la Defensa y la Seguridad. Los siguientes cinco proyectos (3 a 7) se caracterizan por ser *transversales* y pueden dividirse en torno a cinco tipos: a) aquellos tendientes a crear institucionalidad para una producción industrial para la Defensa y la Seguridad, b) aquellos tendientes a crear capacidades tecnológicas y propiciar el desarrollo de proveedores, c) aquellos tendientes a mejorar la calidad de la gestión y la sustentabilidad económica de las empresas multiproducto y organismos científico-tecnológicos ligados a la defensa, d) aquellos tendientes a favorecer la internacionalización de empresas y productos ligados a la Defensa y la Seguridad y e) aquellos tendientes a una mayor igualdad de género dentro de la producción industrial para la Defensa y

la Seguridad. Por último, el octavo proyecto refiere a las especificidades sectoriales de los distintos segmentos para la Defensa y la Seguridad.

Adicionalmente, cabe destacar que varias de las líneas de acción sugeridas en los proyectos de esta Misión, tienen su correlato en el Plan Plurianual de Ciencia, Tecnología, Innovación y Producción para la Defensa 2022-2025, recientemente lanzado desde el Ministerio de Defensa. Este Plan tiene que como objetivos generales consolidar el Subsistema de Investigación y Desarrollo de la Defensa, consolidar el Subsistema de Producción para la Defensa y articular y gestionar el Subsistema de Investigación y Desarrollo y el Subsistema de Producción de la defensa.

Proyecto 1. Incrementar la escala del complejo industrial para la Defensa y la Seguridad a partir de una demanda pública creciente y estable y una oferta alineada a las necesidades de la demanda.

Se proponen dos grandes líneas de acción.¹

- **La demanda de productos para la Defensa y la Seguridad debe ser continua y con una escala mínima considerable.** La volatilidad, inestabilidad y poca magnitud de la demanda son factores que han caracterizado a buena parte de las últimas décadas en lo que concierne a las compras públicas ligadas a la Defensa y la Seguridad, lo cual ha comprometido la producción nacional –en particular, la seriada– y dificultado los procesos de “aprender haciendo” (*learning by doing*), que son clave para la acumulación de capacidades y para mejorar la calidad e incentivar la innovación. La creación del FONDEF en 2020 contribuye a darle estabilidad y previsibilidad a los proyectos mediante la posibilidad de suscribir contratos plurianuales; sin embargo, en su estado actual no es suficiente.
- **La producción de bienes y servicios para la Defensa y la Seguridad debe estar alineada con la demanda**, esto es, con los requerimientos de las FFAA y de Seguridad. Esto requiere que los proyectos tecnológicos de los organismos científico-tecnológicos y empresas multiproducto asociadas al complejo de Defensa y Seguridad sean concordantes con los planes de adquisición y sean prioritarios para las fuerzas. Una fluida relación proveedor-cliente es necesaria para que los proyectos satisfagan los requerimientos operacionales y, consecuentemente, para el desarrollo de productos tecnológica y comercialmente competitivos, con mejores probabilidades de salida exportadora.

¹ Estos lineamientos se vinculan con el objetivo específico 2.2 del Plan Plurianual de Ciencia, Tecnología, Innovación y Producción para la Defensa 2022-2025 “Asegurar la articulación entre el proceso de obtención de medios de las FFAA y el Subsistema de Producción para la Defensa” y algunas de sus líneas de acción.

Proyecto 2. Implementar estrategias de especialización y vinculación con actores extranjeros que permitan crear capacidades y mejorar la posición argentina en las cadenas globales de valor ligadas a Defensa y Seguridad.

Se proponen tres líneas de acción.¹

- Dada la relativamente baja escala argentina, **la producción de bienes y servicios para la Defensa y la Seguridad debe tener estrategias de nicho**, en donde:
 - Se busquen mercados de exportación con pocos competidores y en donde Argentina cuente con potenciales ventajas comparativas. El caso de los radares y sistemas de guerra electrónica podrían incluirse dentro de este grupo, e incluso el avión de entrenamiento avanzado IA-63 Pampa y la provisión de aero-partes, sujeto a la concreción de las alianzas correctas.
 - En mercados con muchos competidores y commoditizados (por ej., armas y municiones), solo apostar por productos en donde el país pueda efectivamente competir con precios a partir de bajos costos.
 - Orientar la I+D específicamente de Defensa en los organismos científico-tecnológicos relacionados (CITEDEF y DIGID² de las FFAA) hacia proyectos potencialmente escalables a nivel industrial. Tal I+D debiera también incluir la mejora de proyectos/productos ya existentes (por ej., el desarrollo de simuladores aeronáuticos, terrestres o navales).
 - Evitar aquellos mercados con presencia dominante de las grandes potencias militares (como Estados Unidos, Reino Unido, Francia, etc.).
 - Crear alianzas estratégicas con empresas consolidadas a nivel internacional, para así: a) acceder a tecnologías que el país no domina y crear capacidades, y b) generar redes para facilitar la comercialización de los productos argentinos a nivel mundial.
- **Toda adquisición relevante al exterior ligada a la Defensa y la Seguridad debe tener requisitos en donde la contraparte extranjera contribuya a generar capacidades tecnológicas locales.** En este sentido, son fundamentales los Acuerdos de Cooperación Productiva (*offsets*), que incluyan: a) transferencia tecnológica; b) participación nacional en subsistemas, insumos o servicios, c) coproducción del producto en cuestión y/o d) facilidades para exportación a futuro e inserción en cadenas globales de valor.
- En la misma línea, **las compras relevantes al exterior ligadas a la Defensa y la Seguridad deben servir para generar acuerdos que permitan incrementar oportunidades de comercio exterior e inversiones que involucren a otros sectores productivos.** En otras palabras, las

¹ Los lineamientos de este Proyecto se vinculan con los objetivos específicos 1.4 del Plan Plurianual de Ciencia, Tecnología, Innovación y Producción para la Defensa 2022-2025 “Promover la vinculación internacional de las instituciones de sistema de I+D de la Defensa con el objeto de fortalecer sus capacidades” y sus líneas de acción; y el 2.4 “Promover la inserción internacional del Subsistema de Producción de la Defensa” y sus líneas de acción.

² Dirección General de Investigación y Desarrollo.

adquisiciones al exterior forman parte de la política exterior argentina y deben ayudar a incrementar las posibilidades de exportación de otros complejos productivos.

Proyecto 3. Crear y fortalecer instituciones y normativas que incentiven el desarrollo productivo ligado a la Defensa.

Se proponen cinco líneas de acción.¹

- **Incrementar el FONDEF.** La aprobación legislativa del FONDEF en 2020 permitió incrementar considerablemente los recursos presupuestarios para el equipamiento de las Fuerzas Armadas. A pesar de ello, Argentina tiene un gasto acotado en defensa como porcentaje del PIB, incluso comparando contra países vecinos (0,6% contra 1,2% de Brasil y 2,0% de Chile). En este sentido, es importante que en la medida en que se materialice el desarrollo exportador previsto para la próxima década y abordado en detalle en la Misión 1 del Plan Argentina Productiva 2030 –con la consiguiente generación de divisas e impulso al crecimiento– se inviertan crecientes recursos para políticas productivas ligadas a la Defensa y la Seguridad, que permitan modernizar y actualizar el equipamiento de las fuerzas (que, como se dijo, en el caso de Defensa está en ciertos segmentos al borde del fin de la vida útil).
- **Fortalecer el FONDEF.** En la actualidad el FONDEF es una ampliación presupuestaria para el Ministerio de Defensa destinada a gastos en incorporación, mantenimiento y reparación de equipamiento, pero no tiene existencia como “fondo” con una personería jurídica propia. Tener un fondo con personería propia (por ejemplo, mediante un Fondo Fiduciario) permitiría entre otras cosas ampliar el acceso al financiamiento (ya que se podrían emitir obligaciones negociables), conservar el valor de los recursos presupuestarios (ya que se pueden colocar recursos líquidos en instrumentos financieros para preservar su poder adquisitivo), ganar en flexibilidad y eficiencia administrativa (al evitar por ejemplo trámites de varios meses a la hora de reasignar recursos entre proyectos según oportunidad y conveniencia) o mejorar la calidad del pago a los proveedores (garantizando la plurianualidad de recursos presupuestarios y evitando las demoras recurrentes a proveedores).
- **Mejorar la logística a través de una mayor centralización de las compras.** Tal como se observa en la experiencia comparada, es necesario incrementar la vinculación orgánica y funcional entre las distintas áreas a cargo de las adquisiciones de la jurisdicción Defensa, que actualmente se encuentran insuficientemente conectadas. Ello podría hacerse retomando el proyecto de la Agencia Logística de la Defensa (ALD), que había sido analizado, evaluado e iniciado en 2008, pero que nunca se terminó de llevar a cabo. Entre las ventajas de centralizar las adquisiciones se destacan el aumento del poder de negociación de la

¹ Los lineamientos de este Proyecto se vinculan con el objetivo específico 2.3 del Plan Plurianual de Ciencia, Tecnología, Innovación y Producción para la Defensa 2022-2025 “Potenciar el rol estratégico de las Empresas-DEF en el sistema productivo nacional” y sus líneas de acción.

jurisdicción frente a firmas proveedoras (por una mayor escala y unidad de la posición negociadora), una mayor coordinación de las compras, una mayor estandarización de procesos de adquisición (que derivan en una mayor eficiencia administrativa), la generación de mayores conocimientos técnicos especializados sobre el tipo de bienes a comprar dentro del área de compras, mayores facilidades para mapear integralmente proveedores (en variables como costos, capacidades tecnológicas y utilización de capacidad instalada), y el aprendizaje y la mejora continua de las políticas de adquisiciones. Para que esa mejora de la logística de compras prospere, también es necesaria una mayor articulación entre el personal de compras y las áreas de I+D de las Fuerzas Armadas, que suelen tener conocimientos técnicos específicos necesarios para mejorar el perfil de producto adquirido y/o las condiciones de negociación.

- **Adaptar el sistema de compras para incrementar las capacidades productivo-tecnológicas ligadas a la Defensa.** El sistema de compras vigente ligado a la Defensa presenta espacios para la mejora, particularmente en lo que concierne a las particularidades derivadas de una demanda de bienes y servicios de alto contenido tecnológico. Para ello, es necesario una normativa específica que dé cuenta de las particularidades de las relaciones proveedor-cliente características de los proyectos productivos de alta tecnología para la Defensa. Podría pensarse a tal fin en la creación de un régimen de compras para Defensa que potencie el desarrollo productivo nacional. La necesidad de este marco normativo se debe a que las compras de la jurisdicción Defensa se basan en el mismo régimen de compras que el resto de la APN, que no está pensado para abordar proyectos de desarrollo tecnológico que requieren una mayor flexibilidad producto de que se basan en un permanente “ida y vuelta” entre proveedores y la demanda pública. Actualmente, las excepciones a dicha normativa que permiten modalidades de contratación más flexibles son los contratos interadministrativos (es decir, con empresas/entes públicos) o con empresas o agencias de otros Estados. Como resultado de ello, el régimen de adquisiciones vigente limita la posibilidad de contratar empresas privadas nacionales, que es en efecto uno de los ejes de esta Misión. Es posible instrumentar un régimen de estas características a partir de varios mecanismos, a saber: i) por medio de una Ley Orgánica de Producción para la Defensa, tal como estableció la Ley de Defensa Nacional N° 23.554 de 1988 y que nunca se materializó, ii) por decreto presidencial, iii) a través de la creación de una Agencia Logística de la Defensa (ALD), que en carácter de Ente Autárquico estaría facultada para contar con su propia norma de compras, o iv) por medio de que el FONDEF se convierta en un Fondo Fiduciario, y consiguientemente esté habilitado a tener su propia norma de compras.
- **Fortalecer cuadros técnicos y operativos ligados a la Defensa.** En las últimas décadas, el repliegue del complejo industrial para la Defensa ha ido de la mano de una pérdida considerable de recursos humanos calificados en la jurisdicción. Es necesario revertir este proceso, a partir de iniciativas como la creación de un régimen de personal civil de la Defensa que tome como modelo por ejemplo el del Servicio Exterior de la Nación. Deben fortalecerse cuadros técnicos especializados y estables ligados a la defensa, y que conozcan la gran complejidad del complejo para la Defensa en materia regulatoria, productivo-tecnológica y geopolítica. Asimismo, deben formarse vinculadores tecnológicos, agregados comerciales y

militares, promotores y comercializadores que conozcan en profundidad los desarrollos específicos, sus funcionalidades, las tecnologías transversales embebidas y los posibles devenires de las rutas tecnológicas de los productos ligados a la Defensa. Esto es necesario para promover oportunidades de negocios y para sostener, difundir y potenciar la producción nacional de alta tecnología.

Proyecto 4. Impulsar el desarrollo de proveedores para la Defensa y la Seguridad de alto contenido tecnológico en el sector privado, con capacidad de generar derrames hacia otros sectores.

Se proponen cuatro líneas de acción.¹

- **Formular una Estrategia Industrial de la Defensa que permita generar previsibilidad en la industria de proveedores nacionales.** Tal Estrategia es necesaria para: a) poder avanzar en un Plan de Adquisiciones orientado a la industria nacional; b) mejorar la orientación estratégica de las compras de la jurisdicción Defensa, c) mostrar señales claras en la industria nacional respecto a por dónde se canalizará la demanda de la jurisdicción Defensa en los próximos años. La Estrategia debería: i) revisar exhaustivamente los proyectos en curso no solo en clave de su viabilidad de finalización y puesta a punto para el mercado, sino también en la identificación de socios estratégicos para la transferencias y/o la finalización de las fases vigentes en etapas tempranas para su adaptación a la fase productiva, ii) estar articulada con otros organismos de la Administración Pública Nacional (Jefatura de Gabinete, Ministerio de Economía, Ministerio de Ciencia y Tecnología, etc.), a fin de jerarquizar proyectos plurianuales que serán sujeto de financiamiento sostenido y monitoreo de resultados, y iii) identificar tecnologías y proyectos con elevado potencial de ser duales (civil-militares). Esto último permitiría que ya desde la fase de diseño de los proyectos se contemple el carácter dual, facilitando posteriormente la producción y comercialización en mercados civiles. Esto no sólo permitiría completar el ciclo de vida de los proyectos más vanguardistas y, con ello, orientar la promoción de productos y servicios desde las fases tempranas para garantizar demanda en fase productiva, sino también sopesar las limitaciones estructurales del ámbito local de Defensa y Seguridad (tamaño, volatilidad, dependencia de acuerdos Estado a Estado, normas de calidad específicas, etc.).
- **Crear y gestionar un Programa de Desarrollo de Proveedores de la Defensa (PRODEPRO-DEF) que esté alineado con el Programa de Desarrollo de Proveedores de la Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo (PRODEPRO-IND).** El PRODEPRO-DEF debería:

¹ Los lineamientos de este Proyecto se vinculan con el objetivo específico 2.3 del Plan Plurianual de Ciencia, Tecnología, Innovación y Producción para la Defensa 2022-2025 "Potenciar el rol estratégico de las empresas-DEF en el sistema productivo nacional", puntualmente con la línea de acción 2.3.1 "Promover un Programa de Desarrollo de Proveedores de las Cadenas de Valor de la Defensa".

- Ser consistente con la Estrategia Industrial de la Defensa y con el Plan de Adquisiciones dirigido a la industria nacional mencionado en el punto anterior.
- Estar articulado entre el Ministerio de Defensa y la Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo (específicamente, la Dirección Nacional de Compra Argentino y Desarrollo de Proveedores), que es la autoridad de aplicación del Programa de Desarrollo de Proveedores. Esta articulación es necesaria ya que la Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo cuenta con las capacidades técnicas para la evaluación de proyectos y para la implementación de este tipo de iniciativas. Un ejemplo de esto, que debe ampliarse a otros segmentos, es la mesa de desarrollo de proveedores del proyecto de construcción nacional de un buque logístico polar, que se lanzó recientemente en Tandanoor, y que se procura institucionalizar por medio de un convenio específico entre el Ministerio de Defensa, Tandanoor, Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo y el INTI.
- El financiamiento del PRODEPRO-DEF podría darse directamente a partir del FONDEF – en caso de que este pase a ser un Fondo Fiduciario– o a partir del PRODEPRO-IND, previa transferencia de crédito presupuestario del Ministerio de Defensa a la Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo.
- Reforzar el Programa de Investigación y Desarrollo para la Defensa (PIDDEF), mediante la asignación de una cuota de financiamiento específica para proyectos de ciencia y tecnología en fase de desarrollo, con vistas a evitar el llamado “Valle de la Muerte” (esto es, la brecha entre la fase de prototipado y la producción industrial, en la cual muchos proyectos terminan frustrándose).
- Impulsar la articulación entre el sector privado y el sector público ligado a defensa a través de:
 - Sensibilización sobre cómo las compras públicas para la defensa pueden ser oportunidades de negocio para empresas argentinas proveedoras.
 - Talleres y capacitaciones en distintas partes del país con potenciales empresas proveedoras, para difundir la Estrategia Industrial de la Defensa y el Plan de Adquisiciones y explicar el marco normativo y las características propias del sistema de compras para la defensa.
 - Como fase posterior, esta articulación público-privada debería dar lugar a una institucionalidad específica (por ejemplo, un Consejo de Producción para la Defensa), que incluya a autoridades del Ministerio de Defensa, de la Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo, del Ministerio de Ciencia y Tecnología, de las Fuerzas Armadas y de las gremiales empresarias y sindicales. El rol de este Consejo debería ser coordinar los esfuerzos de planificación del desarrollo científico, productivo y tecnológico para la Defensa.

- **Crear un Registro sistematizado de Proveedores para la Defensa (REPRODEF).** Si bien en el marco del Plan *Argentina Productiva 2030* se avanzó considerablemente en la caracterización de las empresas proveedoras de la jurisdicción Defensa (a partir de la cuantificación de empleo, género, ubicación geográfica, perfiles profesionales demandados, etc.), hay mucho espacio para mejorar el mapeo cuali- y cuantitativo de todos los actores que participan de la cadena de valor (incluyendo eslabones de diseño, I+D, desarrollo, prueba, validación, escalamiento productivo, compras, etc.). En este sentido, se requiere elaborar una base de datos unificada y actualizable en el tiempo de proveedores para la Defensa, que permita hacer una radiografía detallada de tales empresas. Por un lado, y profundizando lo realizado en el marco del Plan Argentina Productiva 2030, puede cruzarse un listado de empresas con bases disponibles en la Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo y/o AFIP en lo que concierne a variables todavía no trabajadas como facturación y comercio exterior. Por otro lado, en articulación con el INTI -quien ya ha realizado trabajos similares por ejemplo con el Registro de Proveedores de Energías Renovables (REPROER)- debe avanzarse en un relevamiento específico a tales empresas para conocer mejor variables de índole cualitativo qué tipo de productos fabrican, sus capacidades productivas y tecnológicas existentes y las potencialmente desarrollables, sus planes de inversión, los principales sectores a los que proveen, etc. Asimismo, es importante que tal relevamiento específico indague en qué porcentaje de las ventas/empleos de tales proveedores van al complejo para la Defensa, de modo de poder precisar mejor cuál es la cantidad de empleos de tales firmas traccionados por la demanda de la Jurisdicción. Una opción complementaria es realizar una articulación conjunta entre el Ministerio de Defensa, el Centro de Estudios para la Producción (CEP-XXI) de la Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo y la AFIP para replicar el trabajo que sobre proveedores de la minería realizado por Schteingart y Allerand (2021). Esto requeriría enviar a AFIP el listado de empresas proveedoras para la Defensa y solicitar la facturación total a la economía de tales empresas agregadas por sectores (CLAE), para luego cruzar tal información con la facturación total de esas empresas destinada a la jurisdicción Defensa.
- **Generar una certificación de “Empresas estratégicas de defensa”.** Esto debe realizarse una vez consolidado el registro de proveedores mencionado en el punto anterior y con el objetivo de habilitar el acceso a ciertos beneficios, como los offsets –lo cual requeriría una reglamentación específica–. Asimismo, es un incentivo para que las empresas proveedoras reporten información que permita mejorar la calidad de la base de datos del REPRODEF. A fin de institucionalizar y llevar adelante las acciones aquí descritas, en diciembre de 2022 el Ministerio de Defensa aprobó formalmente la creación de este Registro mediante la Resolución MD 1611/22 que creó el Programa de Desarrollo de Proveedores de la Defensa (PRODEPRO-DEF). El mismo contempla tanto la coordinación de acciones destinadas a financiar proyectos tecnológico-industriales de interés para la Defensa, así como la creación formal tanto del Mapa de Proveedores de la Defensa, del Registro de Proveedores de la Defensa y del Certificado de Empresa Estratégica de la Defensa.

Proyecto 5. Mejorar la calidad de la gestión y la sustentabilidad económica de las empresas multiproducto y organismos científico-tecnológicos ligados a la defensa.

Se proponen dos grandes líneas de acción.¹

- **Profesionalizar la gestión, incrementar la sostenibilidad económica y mejorar la orientación estratégica de las empresas estatales ligadas a la Defensa.** Existe un considerable espacio para la mejora en la eficiencia operativa de las empresas multiproducto ligadas a la Defensa, que es necesario aprovechar para garantizar un mayor equilibrio financiero en dichas empresas, el cual a su vez contribuye a fortalecerlas ante eventuales cambios de gobierno. Asimismo, la mejora de la orientación estratégica es clave para maximizar el aporte que dichas empresas pueden tener como tractoras del desarrollo productivo de alta tecnología. Para ello, se requiere:
 - Incrementar la coordinación entre el Ministerio de Defensa y las empresas multiproducto, con vistas a alinear su gestión con la política industrial de la Defensa.
 - Implementar políticas de mejora continua y de seguimiento de las buenas prácticas del mercado (*benchmarking*), con el objetivo de mejorar la calidad y la eficiencia empresarial.
 - En línea con lo anterior, debería analizarse la creación de un conglomerado (*holding*) de empresas del Ministerio de Defensa, con personal acotado pero capacitado en administración de empresas industriales. Este conglomerado debería ayudar a generar pautas comunes de modernización, control y mejora de la gestión; facilitar la asociación con otras empresas y financiar proyectos industriales de alta tecnología ligados a la defensa, al operar como una incubadora de empresas.
 - Elaborar e implementar un Plan de Modernización de las Empresas de Defensa, orientado a incrementar sus capacidades tecnológicas y logísticas de la defensa. Tal iniciativa debe incluir la modernización y actualización de: a) los procesos de gestión, b) la infraestructura física y tecnológica, y c) la formación y capacitación del personal.
 - Documentar procesos administrativos y de gestión. Esto -que es algo que se requiere en cualquier organización del sector público- es fundamental para lograr una mayor trazabilidad y evitar depender tanto de conocimientos tácitos, que redundan en pérdidas de capacidades ante cambios de gestión.

¹Los lineamientos de este Proyecto se vinculan con los objetivos específicos 3.2 del Plan Plurianual de Ciencia, Tecnología, Innovación y Producción para la Defensa 2022-2025 "Intensificar las capacidades del SCTIP-DEF que contribuyan a políticas de Estado y a intereses estratégicos nacionales" y sus líneas de acción; y el 2.1 "Fortalecer las capacidades de planificación y control de gestión, calidad, costos, formación de RRHH y mejora continua en las Empresas-DEF" y sus líneas de acción.

- Analizar la viabilidad de estrategias que permitan tener una elevada utilización de la capacidad instalada en las empresas públicas para la Defensa, a partir de la suscripción de contratos con privados en ciertos sectores en donde haya capacidades productivas previas y demanda privada sin satisfacer por otras empresas privadas. Este punto debe ser considerado, toda vez que el incremento de la demanda pública no será inmediato -y en parte requiere de la propia expansión de los recursos públicos derivado del crecimiento económico para poder materializarse-. Las empresas ligadas a la Defensa cuentan con capacidades para insertarse en segmentos productivos de alto dinamismo con presencia privada, como por ejemplo minería (en el caso de Fabricaciones Militares, a partir de la fabricación de explosivos), lo cual podría ayudar también a incrementar la licencia social de la actividad (dada una mayor participación del sector público en los proveedores). Otro ejemplo es el de FAdEa con los aerogeneradores, un segmento que crecerá de la mano de la transición energética y el auge del hidrógeno verde: en 2019 la firma integró aerogeneradores de la empresa tecnológica Nordex en sus plantas, a partir de sus capacidades productivas ya existentes y reconocidas.
- Con respecto al punto anterior, es importante limitar la intervención de las empresas públicas de la Defensa sólo a sectores estratégicos, evitando que se inserten en mercados privados maduros y donde el país ya cuenta con múltiples proveedores alternativos. Esto a fin de prevenir que las empresas públicas compitan deslealmente desplazando oferta privada en sectores donde no cumplen un rol estratégico como tractoras de su desarrollo.
- Fortalecer la calidad de la gestión, incrementar la sostenibilidad económica y mejorar la orientación estratégica del Instituto de Investigaciones Científicas y Técnicas para la Defensa (CITEDEF). Para ello, se recomienda:
 - Incrementar la coordinación entre el Ministerio de Defensa y el CITEDEF, con vistas a alinear su gestión con la política industrial de la Defensa.
 - Aumentar la flexibilidad operativa del CITEDEF a partir de su transformación en Ente Descentralizado. Actualmente el CITEDEF es un organismo desconcentrado que, si bien tiene Servicio Administrativo Financiero (SAF) propio, no cuenta ni con servicio jurídico propio ni con autonomía administrativa. Ello limita las posibilidades de tener una gestión flexible de sus recursos, algo que podría ser resuelto si pasara a ser un Ente Descentralizado, facilitando la gestión de proyectos tecnológicos.
 - Alinear la estrategia del CITEDEF con las necesidades de las FFAA y de las empresas multiproducto de la jurisdicción Defensa. Es necesario incrementar la coordinación entre estas tres entidades, y por tanto deben priorizarse los esfuerzos de investigación y desarrollo en torno a proyectos que sean demandados por las FFAA y/o las empresas.

Proyecto 6. Propiciar una internacionalización exitosa de las empresas ligadas al complejo de Defensa y Seguridad.

Debe tenerse en cuenta que resulta muy difícil poder exportar a otros Estados si antes el Estado nacional no demanda dicho bien o servicio, lo cual en definitiva supone validar que la fabricación nacional está en los estándares adecuados. En otros términos, antes de promover una estrategia de internacionalización de un producto, es necesario contar con tal producto final operativo en el país (validado y en pleno funcionamiento productivo) por parte de los sistemas nacionales de Defensa y Seguridad a fin de servir como precedente para la adopción de otros sistemas nacionales homónimos.

Tomando eso como premisa, se proponen cinco líneas de acción.¹

- **Crear un ámbito dentro de la jurisdicción Defensa que promueva la internacionalización de las empresas ligadas a la Defensa.** La internacionalización del complejo de Defensa no es nada sencilla, habida cuenta de que se trata de un mercado altamente regulado, que por lo general involucra negociaciones Estado a Estado. Es por ello que es necesario construir un área con expertise técnica que conozca detalladamente los procesos necesarios para poder exportar y, a su vez, asista en la vinculación con otros Estados. Esta área debería asistir no solo a empresas públicas de la Defensa, sino también y especialmente a las privadas. Debería tener articulación con Cancillería y con la Subsecretaría Pyme, que son reparticiones que se ocupan de la internacionalización de empresas en la actualidad y por tanto cuentan con experiencia en lo que se trata de capacitación a empresas para poder exportar y también en lo que concierne a negociaciones con otros Estados.
- **Realizar estudios e inteligencia de mercado en productos ligados a la Defensa.** Es necesario elaborar un listado de partidas arancelarias ligadas a las capacidades productivas para la Defensa, y hacer un seguimiento de las tendencias de mercado a nivel regional y global. Esto podría realizarse desde el Ministerio de Defensa a partir de la elaboración del REPRODEF recomendado anteriormente y en articulación con áreas como el Centro de Estudios para la Producción (CEP-XXI) de la Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo, el Centro de Economía Internacional (CEI) y/o la Agencia Argentina de Inversiones y Comercio Internacional de la Cancillería, que cuentan con capacidades analíticas en lo que concierne a comercio exterior.
- **Utilizar los *offsets* no solo para generar capacidades locales y transferencia de tecnología sino como herramientas para la internacionalización.** La cooperación, co-desarrollo y co-producción con otros países debería servir para que empresas nacionales -aprovechando las vastas redes de comercialización de empresas extranjeras más grandes- puedan insertarse

¹ Los lineamientos de este Proyecto se vinculan con el objetivo específico 2.4 del Plan Plurianual de Ciencia, Tecnología, Innovación y Producción para la Defensa 2022-2025 "Promover la inserción internacional de las instituciones del Subsistema de Producción para la Defensa" y sus líneas de acción.

en cadenas globales de valor como fabricantes de bienes o servicios y/o como proveedoras de servicios técnicos de mantenimiento y postventa en el exterior.

Regular los offsets a partir de la creación de un marco normativo específico en el ámbito de la Defensa. Los *offsets* consisten en contratos o cláusulas contractuales que establecen una exigencia de “contraprestación” en el marco de un contrato de adquisición al exterior. La experiencia comparada de las últimas décadas muestra que los *offsets* en el ámbito de Defensa son una práctica ampliamente difundida y con elevado potencial para generar derrames tecnológicos locales, así como para fomentar la internacionalización y la inserción en cadenas globales de valor. En esta línea, en diciembre de 2022, el Ministerio de Defensa aprobó las “Pautas para la implementación de los Acuerdos de Cooperación Productiva (ACP) en el ámbito de la Defensa” (Resolución MD 1612/22). De este modo, por primera vez se cuenta con una normativa específica que orienta a las Fuerzas Armadas y organismos dependientes de la jurisdicción Defensa a la exigencia de *offsets* en los contratos Estado a Estado, los cuales hasta ahora no se encontraban explícitamente comprendidos por la Ley de Compre Argentino. Esta norma contempla las particularidades del sector Defensa, buscando equilibrar tanto los requerimientos logísticos del instrumento militar como los objetivos de la política industrial. Además, dado que los *offsets* pueden implicar incrementos en el precio final del producto adquirido, mediante esta norma se busca garantizar que sean definidos estratégicamente a fin de maximizar el potencial en materia de transferencia de tecnología e internacionalización. No obstante, la norma referida no posee mayor obligatoriedad que la de definir “lineamientos” para las FF.AA. y el propio Ministerio en el marco de sus proyectos de adquisición. Por ende, a fin de evitar la discrecionalidad y garantizar su institucionalización definitiva, resulta conveniente que la exigencia de *offsets* en Defensa sea fortalecida mediante una norma de rango superior, como un Decreto o Ley. La misma, además, deberá contribuir a deslindar el ámbito específico de aplicación de los *offsets* de Defensa y diferenciarlos de los *offsets* o ACP del resto del Sector Público, de distinta naturaleza.

- **Actualizar el régimen de control de exportaciones de material bélico, hoy gestionado a través de la Comisión Nacional de Control de Exportaciones Sensitivas y Material Bélico (CONCESYMB).** Es necesario revisar la normativa con vistas a agilizar procesos que en algunos casos son excesivamente burocráticos y afectan la salida exportadora del complejo industrial para la Defensa.

Proyecto 7. Promover una mayor igualdad de género dentro del segmento de producción industrial para la Defensa y la Seguridad.

La producción industrial para la Defensa y la Seguridad se encuentra altamente masculinizada, con solo un 25% de mujeres en los proveedores del complejo y 15% en las cuatro empresas de la jurisdicción Defensa. Se proponen particularmente cinco líneas de acción, además de las planteadas en la sección de Ejes Transversales del Documento Integrador del Plan Argentina Productiva 2030.

- Sensibilización sobre igualdad de género en proveedores y empresas de la jurisdicción Defensa.
- Acelerar la feminización en empresas de la jurisdicción Defensa, que además es necesaria como efecto demostración en la cadena de proveedores.
- Incorporar la perspectiva de género como parámetro adicional a la hora de evaluar proyectos de apoyo a proveedores.
- Fomentar una mayor participación femenina en carreras STEM (ciencia, tecnologías, ingenierías y matemáticas, por sus siglas en inglés). Ver mayor detalle en la sección de Ejes Transversales de este documento.
- Incentivos fiscales por el incremental de empleo para mujeres y diversidades en ramas de alta formalidad relativa y salarios y relevantes dentro del complejo industrial para la Defensa, tales como la metalmecánica, química, equipos de transporte o servicios basados en conocimiento. Ver mayor detalle en la sección de Ejes Transversales de este documento.

Proyecto 8. Desarrollar estrategias productivo-tecnológicas para la Defensa y la Seguridad específicas en los distintos segmentos atendiendo a la heterogeneidad de las capacidades existentes

Actualmente existe una gran variedad de segmentos productivo-tecnológicos ligados a la Defensa y la Seguridad. No obstante, muchos de ellos presentan una acotada coordinación, lo cual limita la potencia de los desarrollos y las sinergias potenciales. Los proyectos previos son fundamentales para mejorar esa problemática.

Ahora bien, dada la heterogeneidad de capacidades en los mencionados segmentos, hay cierto tipo de estrategias específicas que son necesarias según el caso.¹

La estrategia a adoptar depende de cuántas capacidades productivas y tecnológicas tenga Argentina en el segmento en cuestión. A *grosso modo*, y teniendo en cuenta el marco conceptual de los trabajos de Bitzinger (2015a, 2015b) mencionados en la introducción y del mapeo sectorial de los capítulos previos, podríamos dividir la estrategia en dos grandes tipos:

- En aquellos segmentos en donde Argentina ya cuente con considerables capacidades productivas y tecnológicas, el principal foco debe estar en sostener y ampliar la demanda pública para madurar desarrollos tecnológicos y generar una producción industrial seriada

¹ Los lineamientos de este Proyecto se vinculan con los objetivos específicos 3.1 del Plan Plurianual de Ciencia, Tecnología, Innovación y Producción para la Defensa 2022-2025 "Crear y conducir programas transversales que promuevan el desarrollo de tecnologías estratégicas" y sus líneas de acción; y el 3.2 "Intensificar las capacidades del SCTIP-DEF que contribuyan a políticas de Estado y a intereses estratégicos nacionales" y sus líneas de acción.

que genere aprendizajes (*learning by doing*), acumulación de nuevas capacidades y mejora de la escala y la eficiencia. Aquí pueden incluirse los siguientes segmentos:

- Radares: centrado en incrementar el portafolio de radares militares de INVAP.
 - Plataformas aéreas: centrado en garantizar una demanda anual de entre 5 y 10 unidades del IA-63 Pampa III previendo una progresiva sustitución de importaciones, así como el desarrollo y producción seriada del IA-100.
 - Sistemas estabilizados.
 - Simuladores.
 - Satélites para la Defensa.
 - Sistemas de Información Geográfica.
 - Guerra electrónica.
 - Energía dirigida.
 - Algunos equipos individuales (uniformes, chalecos antibalas, cascos balísticos, sistemas de sensores y trazabilidad de chalecos y armas).
 - Otros bienes y servicios (cocinas de campaña, paneles solares para unidades de energía móviles, sistemas de autodiagnóstico, etc.).
- En aquellos segmentos en donde Argentina cuente con capacidades locales, pero en donde todavía la frontera tecnológica se encuentra lejos de los niveles internacionales, se debe incentivar transferencias de tecnología a partir de acuerdos de cooperación (*offsets*) derivados de proyectos de adquisición al exterior. Aquí pueden incluirse los siguientes segmentos:
 - Plataformas navales militares.
 - Plataformas terrestres militares.
 - Ciberdefensa.
 - Sistemas de comunicación militares.
 - Munición de artillería y munición de precisión guiada.
 - Sistemas No Tripulados en los ámbitos aéreo, terrestre y marítimo.
 - Sistemas de propulsión.

Estas estrategias pueden ser complementarias ya que una forma de dar escala y volumen de demanda a los segmentos tecnológicos con capacidades incipientes es mediante la exigencia de *offsets* para su integración o sub-contratación a plataformas principales, en el marco de proyectos de adquisición al exterior. De este modo, los proyectos de adquisición principales son instrumentos que permiten sortear las limitaciones de demanda, al mismo tiempo que facilitan la internacionalización de la base industrial local.

Principales metas de la Misión 5

Meta específica	Línea de base (2021)	Meta 2030	Variación
Cantidad de empresas proveedoras de la jurisdicción Defensa	4.470 (2020-2021)	5.000 (2029-2030)	+12%
% de empresas fabricantes de bienes proveedoras de la jurisdicción Defensa dentro de total de empresas proveedoras	23% (2020-2021)	28%	+5 p.p
Puestos de trabajo asalariados registrados en mipymes proveedoras de la Defensa*	73.546	100.000	+36%
% de las compras de Defensa demandados a proveedores fabricantes de bienes	29% (2020-2021)	35%	+6 p.p
Ventas a la jurisdicción Defensa que vienen de empresas industriales intensivas en ingeniería (como % del total de ventas de empresas fabricantes)	31% (2020-2021)	40%	+9 p.p
Productividad (facturación por ocupado) en empresas públicas del complejo de Defensa (2021=100)	100	130	+30%
% de empresas proveedoras de la jurisdicción Defensa que son exportadoras	16%	20%	+4 p.p
% de mujeres en mipymes proveedores de Defensa	25%	32%	+7 p.p
% de mujeres en empresas multiproducto de la jurisdicción Defensa	15%	25%	+10 p.p

(*) Empresas de hasta 200 puestos de trabajo. Se contabiliza el total del empleo de dichas firmas y no aquel específicamente abocado a la Defensa por falta de información detallada. Se excluyen las transacciones intrajurisdicción.

(**) Se incluyen proyectos híbridos que tendrían destinos de exportación.

Fuente de las líneas de base: elaboración propia con base en información de Ministerio de Defensa, CEP-XXI, AFIP y Aduana.

También, se proponen las siguientes *metas cualitativas* a 2030:

En el segmento radares, a partir de la adquisición de diversos productos¹ que cumplan diferentes requerimientos operacionales, promover el desarrollo de tecnologías transversales, tales como:

- Antenas de barrido electrónico en uno y dos ejes.
- Procesamiento digital de señales.
- Componentes electrónicos estratégicos.
- Contra-contra-medidas electrónicas.

En el segmento de plataformas aéreas, lograr producción seriada en:

- Lograr producción seriada del IA-63 Pampa III (con un mínimo de 5 aviones al año) y del IA-100.
- Continuar con el desarrollo nacional de subsistemas y componentes del IA-63 Pampa y del IA-100.
- Integrar armamentos y sensores al IA-63 Pampa.
- Desarrollar el simulador de vuelo del IA-63 Pampa.

En el segmento de plataformas navales, llevar adelante acuerdos para acceder a transferencias de tecnología, garantizar la producción nacional y subcontratar o integrar partes o sistemas locales en el marco de proyectos de adquisición de la jurisdicción defensa, tales como el Buque Polar y los Buques Multipropósito. En el caso de plataformas navales tales como los Patrulleros OPV (para Prefectura), se deberá llevar adelante proyectos de adquisición al exterior con exigencias de *offsets* para acceder a transferencias de tecnología, garantizar el ensamble local y subcontratar o integrar partes o sistemas locales.

En el segmento de sistemas no tripulados, continuar con el desarrollo nacional de:

- Sistemas aéreos no tripulados de ala fija (Clase 2 y Clase 3).
- Sistemas aéreos no tripulados de ala rotativa.
- Sistemas aéreos no tripulados híbridos VTOL.
- Sistemas marítimos no tripulados (de superficie y subacuáticos).
- Sistemas terrestres no tripulados.
- Los segmentos tecnológicos transversales asociados a estos sistemas, tales como: tecnologías de navegación, guiado y control,
- Las tecnologías asociadas a las cargas útiles de estos sistemas, tales como: sensores electroópticos (EO/IR), sensores radar, armamento.

En el segmento de ciberdefensa, el Instrumento Militar conforma a partir de 2014 el Comando Conjunto de Ciberdefensa con la misión de ejercer la conducción de las operaciones de ciberdefensa, y en 2022 se inaugura el Instituto de Ciberdefensa de las Fuerzas Armadas con el fin de formar profesionales en seguridad de sistemas y analistas para diferentes áreas. Es necesario reforzar estas áreas con recursos humanos, equipamiento y adquisiciones de

¹ Sensores Radar primarios y secundarios; fijos y móviles; aerotransportados; navalizados; multifunción; meteorológicos y transhorizonte.

transferencias de tecnología y capacitación de recursos humanos en vinculación con empresas locales y extranjeras, a fin de desarrollar sistemas tales como:

- Gestión de identidad y accesos.
- Gestión de eventos y seguridad de la información.
- Antimalware.
- Protección, detección y respuesta de endpoint.
- Sistemas de prevención y detección de intrusiones.
- Herramientas de encriptación.
- VPNs (Redes virtuales privadas).

En el segmento de municiones de altos calibres y de precisión guiada:

- Adquisición de capacidades de fabricación de munición de artillería, previendo el desarrollo local de pólvoras y propulsantes.
- Adquisición de capacidades de mantenimiento y fabricación de munición de precisión guiada, previendo su integración con radares antiaéreos y de control tiro desarrollados localmente, así como de sistemas de navegación, guiado y control.
- Diseño y fabricación local de kits de guiado de bombas.

En el segmento de sistemas estabilizados, madurar el desarrollo y garantizar la producción seriada en:

- Sistemas estabilizados de vigilancia EO/IR (electroópticos e infrarrojos) para aeronaves de ala fija y rotativa, tripuladas y no-tripuladas, vehículos y embarcaciones.
- Sistemas estabilizados para control remoto de armamento (ROWS) para vehículos y embarcaciones.

En el segmento de simuladores, madurar el desarrollo y garantizar la producción seriada en:

- Simulador de tiro de armas portátiles.
- Simulador de submarinos.
- Simulador de TAM.
- Simulador del IA-63 Pampa III y del IA-100.
- Simulador de helicópteros AB-206.

En el segmento de satélites con aplicaciones de Defensa:

- Desarrollar satélites de comunicaciones para defensa.
- Desarrollar constelación de satélites de órbita baja para comunicaciones y observación de la Tierra.
- Desarrollar microsátélites para comunicaciones y observación.
- Instalar antenas en embarcaciones navieras para captura de pisada de ARSAT.

En el segmento de guerra electrónica, encarar el desarrollo de:

- Radares pasivos.
- Receptores de Alerta de radar, infrarrojo y láser.
- Sistemas ESM y COM-ESM.

- Sistemas de *jamming* y contra-contra-medidas electrónicas.

En el segmento de equipamientos individuales, madurar el desarrollo y garantizar la producción seriada de:

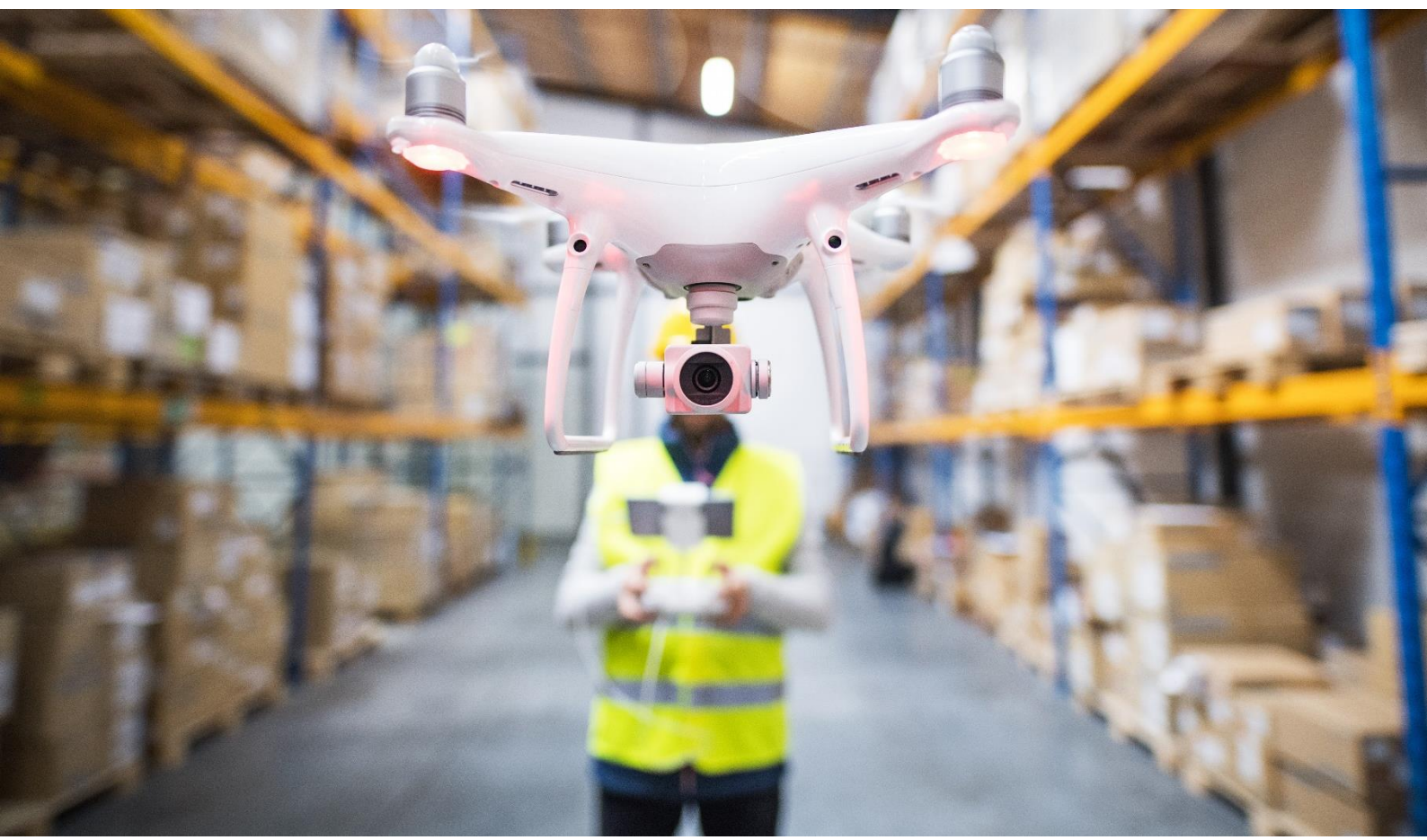
- Chalecos antibala con mayor nivel de protección.
- Prendas de vestir para condiciones extremas (Logística Antártica, zonas recónditas, regiones extremadamente áridas, manejo del fuego, etc.).
- Uniformes.
- Cascos balísticos.
- Sistemas de sensores y trazabilidad (para chalecos antibala y armas).

En el segmento de comunicaciones militares:

- Adquirir radios tácticas definidas por software, incluyendo el ensamblado local e integración con encriptado local.
- Lograr conexión a la Red Federal de Fibra Óptica (REFEFO) de ARSAT.
- Desarrollar una red de fibra óptica de la Defensa.
- Avanzar con el proyecto de fibra óptica submarina a la Antártida.

En otros bienes y servicios con capacidades locales considerables, lograr fabricación seriada en:

- Cocinas de campaña.
- Paneles solares para Unidades de Energía Móviles.



Misión 6. Adaptar la producción de alimentos a los desafíos del siglo XXI

Fundamentos de la Misión*

La biomasa de origen agrícola ganadera ha tendido en los últimos lustros a transformarse en la plataforma de desarrollo de un conjunto variado de complejos productivos, como el energético –sobre todo a partir de la producción de biocombustibles–, el de nuevos materiales o el de productos para la salud humana –aunque estos últimos en medida considerablemente menor–. En este sentido, el enfoque propuesto por la bioeconomía¹ ha ganado consenso como paradigma de desarrollo para afrontar retos futuros (Anlló, 2015). Si bien sus posibilidades productivas exceden la provisión de alimentos y materias primas para la industria alimenticia, ésta continúa siendo su principal función.

Las cadenas agroalimentarias representan en Argentina un 10% del PIB y más de 2 millones de puestos de trabajo (Lódola *et al.*, 2020), con un peso ostensiblemente mayor en varias provincias del país, al punto de que en 6 de ellas (Entre Ríos, Santiago del Estero, La Pampa, Santa Fe, Córdoba y Misiones) representa más del 20% del PIB. Sin embargo, si hay una variable macroeconómica donde sobresale su protagonismo es el volumen de sus exportaciones, las cuales explicaron en 2021 alrededor del 60% del total. A su vez, tal como evidencia la Misión 1 del Plan Argentina Productiva 2030 (Desarrollo exportador), estas cadenas están también llamadas a cumplir un rol central en la expansión de las ventas al exterior durante los próximos años.

La posibilidad de cumplir con esa expectativa se enfrenta a algunos desafíos importantes y relativamente novedosos, si, por ejemplo, se compara el contexto actual con el que se desarrolló el último “boom” de producción de cereales y oleaginosas iniciado a mediados de los años 90. Por un lado, las condiciones climáticas y agroecológicas imperantes han variado. Las primeras se expresan en una mayor frecuencia de eventos de estrés hídrico, altas temperaturas e inundaciones. A su vez, el proceso de calentamiento global tiene implicancias sobre las condiciones agroecológicas, provocando, por ejemplo, la aparición de ciertas plagas en regiones que no solían tener que afrontarlas. La situación fitosanitaria también se ve amenazada por la creciente resistencia a las soluciones agroquímicas utilizadas durante las últimas décadas. Además, los suelos tienden a evidenciar cada vez más las limitaciones de los

* Misión coordinada por: Lic. Hernán Braude, Lic. Sol Gonzalez de Cap y Dr. Ignacio Carciofi. Formaron parte del equipo de trabajo: Lic. Julián Barbella, Lic. Franco Mendoza, Lic. Nicole Maspi, Lic. Jéssica Monzón, Lic. Florencia Pizzo, Lic. Carlos Zornada.

¹ Si bien no existe una definición acabada, FAO y *1st Bioeconomy Summit* la han definido como “la producción y utilización intensiva en conocimientos de recursos, procesos y principios biológicos para la provisión sostenible de bienes y servicios en todos los sectores de la economía”.

planteos tecno-productivos prevalecientes, por lo que escenarios usualmente descartados comienzan a tornarse parte de la nueva realidad. Tal es el caso del potasio, mineral que por las condiciones naturales del suelo argentino hasta ahora no había formado parte de los paquetes de fertilización y que, producto del desgaste, será crecientemente demandado para reponer los nutrientes del suelo.

Pero estas condiciones climáticas y agroecológicas que plantean un desafío a la productividad agropecuaria se combinan, a su vez, con las que propone el nuevo contexto regulatorio. En este sentido, se destacan las crecientes exigencias que demandan los mercados de destino y que se asocian, fundamentalmente, al tipo e intensidad de uso de agroquímicos, producto de las evidencias sobre el efecto que ambos aspectos presentan sobre la salud humana. Dichos efectos también han venido induciendo nuevas regulaciones sobre los alimentos procesados, pero en este caso ello no solo se observa en los mercados de destino, sino que, de manera más reciente, ya se refleja también en el mercado local, como manifiesta la Ley de Etiquetado Frontal de Alimentos sancionada en 2021. Asimismo, cabe recordar que la producción agropecuaria es una de las principales “vías” por medio de las cuales el país aspira a alcanzar sus compromisos ambientales en el Acuerdo de París.

En otras palabras, los procesos de producción de alimentos y materias primas para las industrias alimenticias tienen que volverse más sustentables y, por consiguiente, sus productos más saludables. Y es justamente su protagónico rol en las exportaciones nacionales lo que hace que ese desafío se torne relevante, incluso independientemente de los parámetros que se deseen establecer para el mercado interno.

Ahora bien, plantearse una misión de desarrollo productivo a partir de estos desafíos implica buscar, además, aprovechar el potencial de la producción agrícola-ganadera y de la industria alimenticia para que, allí donde el país cuenta o pueda contar con ventajas competitivas, la demanda de soluciones para enfrentarlos se transforme en un tractor para el desarrollo o fortalecimiento de capacidades nacionales y, de ese modo, reducir incluso el nivel de importaciones “aguas arriba” que hoy caracteriza a estas cadenas. Ello supone, básicamente, “construir mercados” para apuntalar capacidades empresarias, de investigación y desarrollo tecnológico que “verticalicen” las plataformas tecnológicas paradigmáticas: las “4.0” y las biotecnologías. Pero también, en el contexto de la transición agroecológica y energética, se logre aprovechar oportunidades ligadas al uso productivo de los recursos fósiles y minerales con los que cuenta el país, por ejemplo en lo que concierne a la producción nacional de fertilizantes, en particular nitrogenados y potásicos. Al mismo tiempo, una adopción eficiente de fertilizantes contribuirá al objetivo de alcanzar un desarrollo sostenible a partir de la reducción del deterioro y regeneración del suelo afectado a la producción, incrementando a su vez la productividad agrícola. En el mismo sentido, promover el uso de sistemas de riego a través de tecnologías eficientes en el uso del agua permitirá una mayor capacidad de adaptación a contextos de sequías, mejorando la capacidad de los sistemas alimentarios a sobrellevar los efectos del cambio climático y desarrollando sinergias con otras buenas prácticas como la fertilización.

Estructura de la Misión

La Misión se desagrega en dos grandes ejes que, a su vez, incluyen seis proyectos productivos específicos.

Eje 1. Desarrollar capacidades nacionales para aprovisionar las tecnologías que permitan transicionar hacia una producción alimentaria más sustentable

Proyecto 1	Incrementar las capacidades tecnológicas del agro a partir de la adopción de soluciones 4.0.
Proyecto 2	Aumentar la sostenibilidad de la producción agropecuaria a partir del desarrollo de los insumos de origen biológico (bioinsumos para la agricultura y ganadería, incluyendo nutrición y sanidad animal).
Proyecto 3	Fortalecer la productividad agroganadera a partir del desarrollo de la biotecnología aplicada a la mejora genética vegetal y animal.
Proyecto 4	Promover la alimentación saludable a partir de la innovación y nuevas tecnologías en alimentos (foodtech, con particular foco en aditivos, nuevos ingredientes alimentarios y alimentos innovadores)..

Eje 2. Incrementar la resiliencia agropecuaria para la seguridad alimentaria y la generación de divisas

Proyecto 5	Incrementar la resiliencia de la producción agropecuaria por medio de la adopción de sistemas de riego con tecnologías eficientes en el uso del agua.
Proyecto 6	Evitar el agotamiento de los suelos a partir de una mayor fertilización.

Lineamientos de política (extracto)

A continuación, se sintetizan los principales espacios de mejora identificados como parte del diagnóstico realizado en la presente Misión, así como las principales líneas de acción propuestas. El diagnóstico completo y las recomendaciones de política ampliadas se encuentran en el documento extendido de la Misión 6.

De forma agrupada y generalizada, entre las limitantes encontradas para la adopción de las nuevas tecnologías de los sectores del Eje 1, se destacan la falta de información, de confianza, de buen uso de las tecnologías y de perfiles profesionales capacitados para la aplicación de las nuevas tecnologías; la débil institucionalización de los espacios de validación de tecnologías; la escasez de incentivos para superar el alto costo de aprendizaje de la adopción de las nuevas tecnologías y los atrasos en infraestructura y en modernización tecnológica en algunos sectores adoptantes.

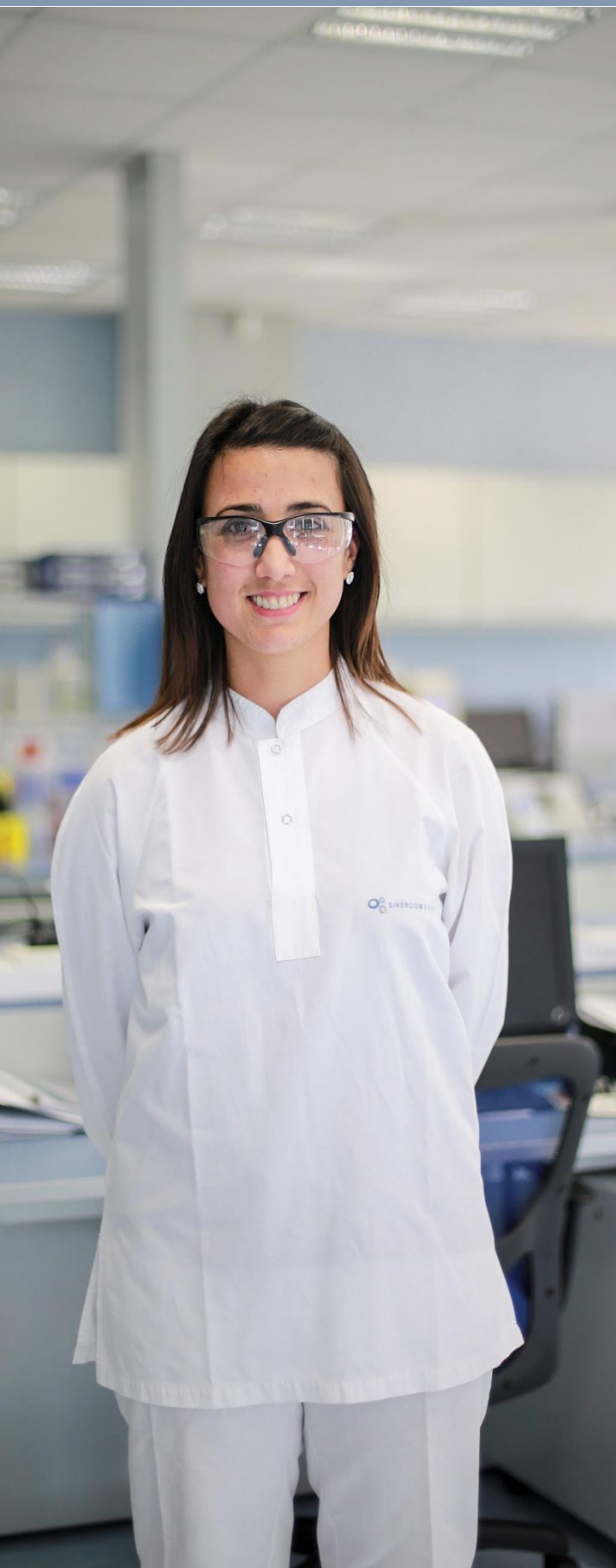
Para ello, se propone un conjunto de lineamientos de políticas. De manera agrupada y sintetizada, estos lineamientos incluyen:

- La revisión de los planes académicos de grado y el fomento de la oferta de posgrado especializada;
- Campañas de extensión y capacitación para la aplicación de las nuevas tecnologías;
- La creación de centros de demostración y testeo de las nuevas tecnologías y de una red de centros técnicos para brindar servicios de testeo y validación de tecnologías;
- El desarrollo de incentivos impositivos para la adopción de tecnologías, y
- El financiamiento para adecuación de la infraestructura y modernización tecnológica, necesarias para la adopción de las nuevas tecnologías.

Por otro lado, se identificó un conjunto de limitaciones para la expansión de la oferta de las tecnologías incluidas en el Eje 1. En el ámbito de la investigación, desarrollo y transferencia, algunas de las limitantes encontradas son la escasez de investigaciones y desarrollos en ciertas áreas de conocimiento cuyo avance podría culminar en productos con alto potencial para la sustitución de importaciones; el trabajo aislado y descoordinado de los centros que trabajan en los mismos campos de I+D junto a la dificultad para acceder a la amplia gama de desarrollos y servicios del sistema de ciencia y tecnología nacional, por parte de las pymes; la escasez de personal técnico, la dificultad para retener personal calificado, los retrasos en infraestructura; la falta de escala en los centros de investigación y desarrollo; la falta de incentivos para el desarrollo de investigaciones aplicadas, transferencia de tecnología y/o spin off; la ausencia de conocimiento de mercado para establecer estrategias de transferencia; proyectos con necesidades de capital de riesgo que no conciben con las tesis de los fondos de capital de riesgo y límites para su aceleración por falta de SERIES A y la escasez de espacios especializados para la incubación de proyectos.

Para ello, se propone:

- La instrumentación de subsidios de investigación en las áreas de vacancia identificadas, con plus por asociatividad;
- Subsidios específicamente dirigidos a financiar pruebas de concepto, a través de ensayos a campo;
- Líneas de financiamiento para modernización tecnológica y aumento de escala;
- *Matching funds* con empresas privadas para el escalado de los desarrollos, maximizar el aprovechamiento de las plantas pilotos de bioprocesos existentes en el sistema científico-tecnológico nacional;
- La conformación de una Red de Universidades Nacionales para la realización de ensayos a campo y centros de demostración;
- La revisión y adecuación de la evaluación del desempeño científico aún basada en parámetros bibliométricos;
- La generación de incentivos a nivel de posdoctorado para impulsar la investigación aplicada;
- La creación de una plataforma que centralice las capacidades de los centros por tecnologías.
- El financiamiento de un Centro de Innovación Biotecnológica (espacio de *coworking* y servicios especializados –análisis de mercado, legal y de modelo de negocios– para investigadores, emprendedores, empresas y fondos de capital de riesgo).



En el ámbito de la producción y comercialización, se encontraron pocas empresas especializadas en ciertas áreas claves de los sectores comprendidos por el Eje 1, como control biológico y sexado de semen; falta de infraestructura para escalar bioprocesos, por lo cual ciertas *startups* realizan su producción en el exterior; alto costo de entrada individual a mercados extranjeros para pymes y startups; ciertas barreras de entrada a nuevos mercados internacionales vinculadas a la falta de articulación entre Argentina y otros países sobre los protocolos a cumplir por parte de las empresas, junto a las diferencias entre las clasificaciones arancelarias de esos productos y una débil inserción internacional de ciertos productos debido al costo de los ensayos y el registro de productos.

Para ello, se propone:

- Generar un diferencial en los montos de las líneas de financiamiento para emprendimientos, como Capital Semilla, para el desarrollo de *startups* en las áreas de vacancia identificadas;
- La facilitación de alternativas de provisión en el exterior;
- Analizar a futuro la utilidad de subsidiar inversión para la generación de capacidad local en plantas de bioprocesos;
- La formulación de una estrategia con Cancillería para acelerar el desembarco de emprendimientos locales en el extranjero;
- La articulación institucional con potenciales socios comerciales para homogeneizar protocolos vinculados a la exportación e importación de material genético y de las clasificaciones arancelarias;
- La eliminación de retenciones a las exportaciones de ciertos productos (como los bioinsumos agrícolas), y
- El apoyo financiero para costear ensayos y registros en nuevos mercados.

Debido al rápido avance tecnológico de los sectores comprendidos en el Eje 1, el marco regulatorio debería revisarse y adaptarse constantemente. Para acompañar –y no frenar– el avance tecnológico es necesario contar con un marco regulatorio basado en la funcionalidad, que sea flexible, capaz de adaptarse rápidamente a los cambios y estar abierto a los debates sobre reformas normativas desde sus cimientos. En este aspecto, se encontraron diversas limitantes que están actualmente ralentizando el avance de los sectores comprendidos en el Eje 1. Entre estas, se destacan la falta de actualización de normativas, lo cual excluye a distintos grupos de productos innovadores; la falta de instrumentación de normativas vigentes sobre todo en niveles provinciales, lo que impide el avance de nuevos desarrollos; la falta de guías claras para registrar ciertos tipos de productos innovadores; la duplicación de registros (materia prima y producto final); la escasez de personal técnico para la evaluación de los registros; la complejidad y lentitud de los circuitos administrativos para incorporar productos innovadores por primera vez en el Código Alimentario Argentino (CAA) y la falta de *expertise* para evaluar ciertos tipos de productos innovadores. Sumado a estas complejidades propias del marco regulatorio, se encontraron ciertas capacidades faltantes en el país en torno a la conducción de los ensayos para registro con validez internacional, lo que conlleva a que estos ensayos se realicen en el exterior; así como ciertos atrasos en infraestructura en los laboratorios oficiales y falta de estructura en ciertas áreas de los organismos regulatorios. Otro aspecto fundamental para garantizar el acceso a productos con calidad asegurada por parte de las y los consumidores y para generar confianza en las nuevas tecnologías recae en los controles post proceso de registro. En líneas generales, el esquema regulatorio de los sectores comprendidos en el Eje 1 dispone muchos recursos y esfuerzos en la etapa de registro, pero, una vez superado esto, son escasos los controles sobre las plantas productivas y sobre los productos en el mercado. Esto conlleva a que existan en el mercado productos sin registro comercial, productos que se encuentran prohibidos o cancelados, productos con un uso distinto al aprobado y/o productos de baja calidad, lo cual puede atentar contra la salud de las personas y/o generar desincentivos para la adopción de las nuevas tecnologías.

Para ello, se propone:

- Instrumentar esquemas y comisiones de evaluación específicas para ciertos grupos de productos innovadores;
- Reforzar los equipos de trabajo de las áreas incumbentes en las distintas jurisdicciones con más perfiles idóneos;
- Desarrollar guías claras para el registro de cada tipo de producto innovador; evaluar alternativas para evitar el doble registro de productos, como los bancos de materias primas seguras;
- Fortalecer los equipos de evaluadores de las solicitudes de registro;
- Evaluar alternativas que reduzcan la carga administrativa asociada al esquema actual del registro de productos, potencialmente incrementando los controles de los productos en el mercado;
- Brindar capacitaciones sobre procedimientos de registro para pymes desde instituciones como el INTA o el INTI;

- Revisar el esquema de evaluación y los circuitos administrativos actuales para la incorporación de aditivos e ingredientes biológicos al CAA, con la finalidad de agilizar la incorporación de productos destinados a la elaboración de alimentos saludables;
- Capacitar al personal de evaluación en el estado de arte de productos innovadores para alimentación humana;
- Releva la oferta local actual (y sus vacíos) de ensayos con validez internacional para registro;
- Evaluar la pertinencia de financiar la certificación de normas de calidad en laboratorios existentes para aumentar la oferta local de ensayos con validez internacional;
- Evaluar la factibilidad de realizar inversión en infraestructura para el registro de productos veterinarios (boxes de bioseguridad y bioterios);
- Considerar la reestructuración de las áreas de evaluación y control en la comercialización de productos biológicos y fortalecer controles periódicos de calidad en plantas de producción;
- Fortalecer los esquemas de control sobre el uso de antimicrobianos y productos para la reproducción asistida y
- Fortalecer los esquemas de control en góndola para productos alimenticios.

Por otro lado, se encontraron ciertos aspectos que limitan la demanda de algunos de los sectores comprendidos en los Ejes 1 y 2. Entre ellos, se encuentran el escaso conocimiento de los productores sobre los impactos económicos de una óptima fertilización que conlleva a prácticas que redundan en excesos o déficits nutricionales con efectos adversos para la sostenibilidad del suelo y la productividad de los lotes; el modelo de contratos agropecuarios entre contratistas y propietarios que genera riesgos e incentivos no alineados (mientras los primeros asumen un riesgo de corto plazo asociado a variables climáticas y económicas exógenas, los segundos asumen un riesgo de largo plazo, el de la potencial desvalorización de su bien de capital, el suelo); los altos riesgos climáticos que derivan en la reducción de los gastos en insumos, cuando no hay garantías de que exista un retorno; los bajos incentivos para atender la gestión sostenible del suelo por parte del productor dado que los impactan se manifiestan en el mediano y largo plazo; la baja adopción de seguros contra fenómenos derivados del cambio climático como sequías e inundaciones, que afectan severamente la producción de alimentos y, por último, la escasa capacidad para identificar y poner en marcha proyectos de infraestructura en irrigación.

Para contrarrestar estas limitaciones, se propone:

- Celebrar convenios con instituciones como el INTA o las universidades para realizar mapas y/o muestreos de suelo y proyecciones de impacto (incremento de márgenes brutos a nivel municipal/regional);
- Revisar el Proyecto de Ley "Régimen de Conservación y mejoramiento de la fertilidad de los suelos de uso agropecuario a través de la promoción del uso de fertilizantes" (2014), proponiendo un reintegro o crédito fiscal en el momento de la compra de fertilizantes y bioestimulantes en lugar de un beneficio ex post sobre el impuesto a las ganancias, ya que en este caso no se abordaría el desincentivo a la fertilización asociado a riesgos climáticos como sequías, inundaciones o temperaturas extremas que echen a perder la cosecha y la inversión en insumos;

- La implementación de un programa de fomento a la adopción de seguros de precisión diseñados con primas diferenciadas para quienes incorporen en sus planteos productivos fertilización, análisis de suelo, sistemas de riego y aplicación de tecnologías, y
- Fomentar el desarrollo de capacidades en recursos humanos, a nivel técnico y universitario (ingenieros hídricos, técnicos hídricos y perfiles similares) para identificar y poner en marcha proyectos de infraestructura en irrigación.

Finalmente, se encontraron una serie de limitantes para la oferta de productos en los sectores incluidos en el Eje 2, específicamente en el ámbito de la producción. Estos incluyen, el potencial subexplotado de la disponibilidad de potasio a costo competitivo en la Cuenca Potásica Huitriniana y a bajo costo derivado de la explotación de litio en el NOA y el bajo aprovechamiento de las ventajas competitivas para la producción de urea dadas por proyecciones de disponibilidad de gas a bajo precio y bajos costos logísticos por cercanía de plantas a puertos para exportación.

Para ello, se propone:

- Priorizar las obras de infraestructura asociadas a la producción de litio que impacten en la industrialización y posterior comercialización de la potasa;
- Evaluar la factibilidad de generar un esquema de iniciativas público-privadas financiado parcialmente por un clúster de empresas mineras de litio para mejorar infraestructura necesaria para trasladar la producción minera desde la Puna.
- Promover un marco regulatorio favorable para la instalación de una segunda planta de urea.
- Priorizar las obras de infraestructura asociadas a la logística de transporte de los insumos necesarios para su producción hacia los centros de consumo y puertos.



Principales metas de la Misión 6

Proyecto	Variable	Línea de base	Meta (año 2030)	Variación
Eje 1				
Proyecto 1: Ago 4.0	Cantidad de empleos en empresas desarrolladoras de tecnologías 4.0 para el agro	1.400 (año 2021)	4.200	+200%
	Porcentaje de explotaciones agropecuarias que adoptan agricultura de precisión	3,8% (año 2018)	10%	+ 6,2 p.p.
Proyecto 2.a: Bioinsumos agrícolas	Porcentaje del total de las ventas de agroinsumos que son de origen biológico	2,9% (año 2020)	15%	+12,1 p.p.
	Cantidad de bioinsumos agrícolas registrados	689 (año 2020)	1050	+361
	Provisión nacional de bioinsumos agrícolas	98,2% (año 2020)	al menos 85%	como máximo -13,2 p.p.
	Exportaciones de bioinsumos agrícolas	USD 17,7 millones (año 2021)	USD 35,4 millones	+USD 17,7 millones
	Porcentaje de explotaciones agropecuarias que emplean control biológico de plagas	4,4% (año 2018)	10%	+5,6 p.p.
Proyecto 2.b: Bioinsumos ganaderos	Porcentaje del total de las ventas de productos veterinarios para grandes animales que son de origen biológico	31% (año 2020)	50%	+19 p.p.
	Cantidad de aditivos para alimentación animal registrados (incluyen pre y probióticos)	333 (año 2022)	500	+167
Proyecto 3.a: Genética vegetal	Superficie sembrada con cultivos que incorporan atributos que elevan su capacidad de adaptación al cambio climático	52.959 (campaña 2021-2022) *	3.000.000 ha	+2.947.041 ha
Proyecto 3.b: Genética y reproducción animal	Cantidad de dosis de semen sexado producidas en el país	48.000 (año 2021)	72.000	+50%

Continúa.

Continuación.

Proyecto	Variable	Línea de base	Meta (año 2030)	Variación
Proyecto 4: Aditivos e ingredientes con funciones tecnológicas de origen biológico	Cantidad de empleos en empresas de aditivos e ingredientes que ofrecen productos de origen biológico.	1.620 (año 2021)	3.240	+1.620
Eje 2				
Proyecto 5: Riego	Superficie de cultivo bajo riego	2.100.000 ha (año 2015)	4.000.000 ha	+1.900.000 ha
Proyecto 6: Fertilizantes	Capacidad instalada para la producción anual de nitrogenados (específicamente urea)	1.320.000 Tn (año 2022) **	3.960.000 Tn	+2.640.000 Tn
	Capacidad instalada para la producción de potásicos	0 Tn (año 2022) ***	2.000.000 Tn	+2.000.000 Tn
	Consumo de urea	1.980.583 Tn (año 2018-2019)	3.072.740 Tn	+1.319.137 Tn
	Consumo de PDA	1.616.030 Tn (año 2018-2019)	3.025.729 Tn	+ 1.409.699 Tn
	Consumo de TSA	460.844 Tn (año 2018-2019)	891.565 Tn	+496.146 Tn

Fuentes: Aduana, Censo Nacional Agropecuario 2018 – INDEC, Cámara Argentina de la Industria de Productos Veterinarios (CAPROVE), SENASA, Cámara Argentina de Biotecnología de la Reproducción e Inseminación Artificial (CABIA), Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (2021, los datos corresponden a cinco cultivos: trigo, soja, maíz, girasol y cebada), FAO (2015b).

Notas: para dimensionar el sector de aditivos e ingredientes con funciones tecnológicas, se partió del relevamiento realizado por Talamoni *et al.*, 2022. Este listado de empresas se amplió mediante la utilización de motores de búsqueda en internet. Luego, estas empresas fueron clasificadas, quedándonos solo con aquellas empresas que ofrecen productos biológicos. La información de empleo proviene de SIPA.

(*) Superficie sembrada con trigo HB4 tolerante a la sequía, en la campaña 2021-2022, según un informe del Instituto Nacional de Semillas (INASE).

(**) Capacidad productiva de la planta de urea de la firma Profertil, ubicada en Bahía Blanca, Buenos Aires.

(***) Argentina no cuenta con producción local de potásicos. Poniendo en marcha Potasio Río Colorado (aproximadamente 1,5 millones de toneladas en su versión actual) y aprovechamientos con base en litio podría pensarse en una capacidad de 2 millones.

Misión 7. Profundizar el avance de la digitalización escalando la estructura productiva y empresarial nacional

Fundamentos de la Misión*

La penetración y el desarrollo de las infraestructuras y sistemas tecnológicos digitales impactan de manera transversal sobre prácticamente todos los sectores de la economía. La digitalización ha transformado los modelos de negocios en un abanico de segmentos que van desde la movilidad urbana a la industria de la construcción. A su vez, el desarrollo de la digitalización permite descentralizar actividades productivas escapando a los costos de transporte, propicia el trabajo remoto y la conexión con diferentes partes del globo. Por ello, en pleno siglo XXI, la digitalización ha de ser considerada “madre de industrias”.

Argentina ha desarrollado atributos y capacidades en relación con las actividades productivas vinculadas a la digitalización que destacan a nivel latinoamericano y global:

- Es uno de los principales exportadores de servicios basados en el conocimiento (SBC) de América Latina;
- Cuenta con empresas y emprendedores que han logrado crecer de manera sostenida, internacionalizarse y convertirse en jugadores globales;
- La mano de obra del país tiene un nivel de calificación y dominio del idioma inglés que sobrepasa a nivel latinoamericano;
- Las principales ciudades de Argentina destacan por su nivel de apertura y atractivo cultural, lo cual es valorado por los inversores y empresas del exterior;
- Existen instituciones públicas y sectoriales vinculadas a la digitalización con penetración entre los actores empresariales;
- El sistema universitario es masivo y permite pensar estrategias agresivas de formación;
- La Ley de Economía del Conocimiento, aún perfectible, ya cuenta con un recorrido y aceptación entre los actores del sector;
- Existen empresas públicas relevantes en materia de telecomunicaciones e industria espacial a partir de las cuales escalar infraestructura, políticas y cadenas productivas;
- El país cuenta con reconocimiento explícito a nivel internacional hacia actores y empresas del sector espacial, audiovisual, del software, entre otros, y
- Se ha desarrollado una estructura industrial que es una fuente de demanda de sistemas y tecnologías digitales.

Existen también una serie de desafíos: a) se debe avanzar en la formación de más ingenieros/as, programadores/as y otros perfiles calificados, b) aún resta un camino para federalizar la creación de empresas, capacidades y políticas específicas en territorios por fuera del Área

* Misión coordinada por Dr. Manuel Gonzalo y Dra. Carina Borrastero. Formaron parte del equipo de trabajo: Lic. Lara Miño Baldovino, Lic. Gonzalo Brizuela, Dr. Ignacio Carciofi, Dr. Leandro González, Lic. Nicole Maspi, Dr. Hernán Morero, Lic. Paulo Pascuini, Lic. Mayra Ponce, Lic. Juan José Rodríguez.

Metropolitana de Buenos Aires (AMBA), región que hoy concentra más de la mitad del empleo y las empresas del sector, c) aún deben reforzarse y profundizarse los vínculos entre el sector productivo y empresarial y las instituciones públicas, d) existen zonas del país en donde la calidad de la infraestructura digital debe ser mejorada, e) deben consolidarse más empresas de porte tanto a nivel latinoamericano como global, que puedan hacer más visibles las capacidades argentinas y abrir puertas a otros jugadores nacionales, f) es posible avanzar más en términos de feminización de la fuerza laboral, empleo joven y distribución regional del empleo.

El abordaje de políticas por misiones adoptado en el Plan Argentina Productiva 2030 apunta a sobrepasar los límites de las políticas exclusivamente sectoriales y/o dirigidas al nivel de la firma, para enfocarse en objetivos productivos, tecnológicos y sociales más amplios. Esta Misión se concentra en analizar elementos y sugerir iniciativas para profundizar el avance de la digitalización escalando la estructura productiva y empresarial nacional a través del desarrollo de una serie de ejes o proyectos productivos claves, que se vinculan con cuatro sectores estratégicos: 1) el software y los servicios informáticos, 2) el complejo audiovisual, 3) la industria 4.0 y 4) la industria satelital.

Estos cuatro sectores contabilizaron en 2021 más de 10.000 empresas con alrededor de 240.000 puestos de trabajo asalariados registrados de alta calificación y salarios. A su vez, al considerar el conjunto de los SBC –incluyendo a otros servicios empresariales y profesionales no analizados en esta Misión¹ puede verse una importancia creciente dentro de las exportaciones de bienes y servicios argentinas: en 2021 dieron cuenta de casi el 8% de las ventas externas de nuestro país, una magnitud cercana a la del complejo automotriz.

La presente Misión tiene mucho por contribuir en torno a dos desafíos principales para Argentina: la generación de divisas y la creación de empleo privado formal. En línea con los objetivos generales del Plan Argentina Productiva 2030, en el plano económico, la Misión enmarca, analiza y sugiere una serie de lineamientos e iniciativas de política para los cuatro ejes/sectores antes mencionados apuntando a: generar divisas a través de exportaciones y/o inversión extranjera directa; crear empleo calificado, con énfasis en el empleo joven, de mujeres y diversidades y con una mirada federal, y a estimular la creación de nuevas empresas, incubadoras, aceleradoras y espacios de desarrollo tecnológico e innovación. En el plano productivo/tecnológico, esta Misión se propone: propiciar la complejización productiva y el escalado digital; estimular la difusión de sistemas tecnológicos en regiones y pymes, y considerar la entrada o el accionar de empresas públicas en los casos en que existan oportunidades de captura de renta, alta incertidumbre y no se cuente con capacidades empresariales privadas.

¹ Sí se analizan en la Misión 1 de Desarrollo Exportador.

Estructura de la Misión

La Misión se desagrega en cuatro proyectos, asociados a su vez con cuatro sectores distintos:

Proyecto 1	Desarrollar el complejo de software y servicios informáticos para la industria, los recursos naturales y la exportación.
Proyecto 2	Promover a Argentina como centro regional de producción audiovisual.
Proyecto 3	Desplegar el potencial de la producción 4.0 en el territorio argentino.
Proyecto 4	Incrementar el enraizamiento de la industria satelital en el aparato productivo nacional.

A continuación se presenta un título aspiracional de cara a 2030 para los cuatro proyectos que componen la Misión. Le sigue una somera descripción y destaque de las oportunidades y desafíos de cada proyecto y una serie de lineamientos e iniciativas de política principalmente orientadas a la capacitación, el financiamiento, el nacimiento, la consolidación y la asociación empresarial, la atracción de IED y el *upgrading* internacional a ser implementadas por el Ministerio de Economía pero en necesaria articulación con el resto de los ministerios nacionales y provincias. El contenido completo de la Misión puede encontrarse en el documento extendido correspondiente.

Proyecto 1. Desarrollar el complejo de software y servicios informáticos para la industria, los recursos naturales y la exportación

El software y los servicios informáticos¹ es uno de los 8 principales sectores exportadores de Argentina con Estados Unidos como el principal mercado de destino. Contribuye al empleo joven (el 32% del empleo formal lo explican menores de 30 años, 9 puntos por encima del promedio de la economía), de alta calificación y alberga un fuerte potencial de federalización en virtud de las posibilidades del trabajo remoto y de la tendencia al surgimiento de nodos y clusters en diversas localidades del interior del país. Cuenta con una institucionalidad consolidada que involucra tanto a instituciones estatales como organizaciones corporativas. Se destacan los regímenes de promoción sectorial que se han ido sucediendo durante casi 20 años, desde la primera Ley de Software del año 2004 hasta la actual Ley de Economía del Conocimiento que involucra al sector como insignia y principal beneficiario. La Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos (CESSI) realiza acciones de promoción y ha trabajado en vinculación con el Estado en programas de formación de RRHH, mesas sectoriales, diagnósticos, etc. Existen polos y/o clusters de software de distinta envergadura en

¹ Contempla servicios de programación y consultoría informática y de procesamiento de datos, hospedaje y portales web.

al menos la mitad de las provincias argentinas, mientras que Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba cuentan con más de un polo/cluster.

Otro rasgo destacado es su participación en la I+D realizada por el sector empresario en Argentina: solo SSI representa casi la quinta parte de los gastos –explicado en buena medida por cuatro grandes empresas– y un tercio del personal. El nivel de calificación de las personas ocupadas en SSI es muy superior al del resto de los sectores: más de la mitad tiene estudios superiores completos. En tanto, el sector destaca por su notable dinamismo a nivel de creación de firmas, empleo y en los niveles salariales relativos. En efecto, los salarios en SSI son casi el doble de la media nacional en 2022, y este diferencial ha ido creciendo en los últimos años.

La disponibilidad de personal calificado es una necesidad fundamental del sector. Si bien existen universidades e institutos con carreras afines, continúa vigente el desafío de incrementar la formación de recursos humanos. Además, en los últimos años, la fuga de talentos hacia empresas que operan en otros países se ha instalado como un tema a atender. Asimismo, aún resta desarrollar mayores conexiones entre las empresas de SSI y el tejido productivo local, principalmente en lo orientado a la industria y los recursos naturales (el grueso de la demanda interna está explicado por empresas grandes fundamentalmente del sector servicios y una relativamente baja demanda de las pymes industriales). Luego, destaca la heterogeneidad en las capacidades, formalidad, grado innovativo e inserción externa de las empresas. A raíz de esta heterogeneidad, aparecen desafíos vinculados a mejorar la inserción de un segmento de empresas medianas y chicas en las cadenas globales de valor, reducir la competencia por recursos humanos y la rotación laboral, incrementar los niveles de formalidad, etc. Finalmente, se trata de un sector masculinizado, con solo un 32% de mujeres en la actualidad en el segmento asalariado formal, y con creación de empleo y empresas concentrada en CABA, la Provincia de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe.

Lineamientos de política

Existen hoy diferentes programas, iniciativas y apoyos públicos orientados a este eje dentro del Ministerio de Economía, principalmente en torno a la Secretaría de Economía del Conocimiento y la Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo. Hacia 2030, se entiende que sin descuidar el aporte en materia de divisas generado por el eje, debe reforzarse su vínculo con la industria y la agregación de valor en los recursos naturales. Para ello, partiendo de los programas existentes tanto en Ministerio de Economía como en otros organismos públicos, se recomienda dar continuidad y avanzar en los siguientes lineamientos de política:

- Fortalecer en el tiempo un programa de formación para programadores que continúe, amplíe y mejore la experiencia del Argentina Programa incorporando objetivos de formación más ambiciosos, una estructura de funcionamiento más ágil, mayores instituciones participantes y mayor descentralización en la implementación *in-house* en empresas, instituciones y provincias interesadas. La reciente puesta en marcha del “Argentina Programa 4.0” va en esa dirección y debe ser sostenida y fortalecida en el tiempo.

- Sostener y fortalecer el Plan Nacional de Conectividad (Plan Conectar), incluyendo el lanzamiento del satélite ARSAT-SG1 y la ampliación de la Red Federal de Fibra Óptica (REFEFO).
- Implementar un programa que cofinancie con las empresas del sector la oferta formativa de posgrado orientada a cuadros gerenciales de empresas TIC que deban desarrollar habilidades de gestión de grupos de trabajo, internacionalización y detección de oportunidades de negocio.
- Ampliar y focalizar los programas de crédito y apoyo público en materia de financiamiento de la internacionalización productiva con el objetivo de impulsar y consolidar empresas de mediano porte en el ámbito regional e internacional.
- Relanzar y ampliar el Fondo Nacional de Capital Emprendedor (FONDCE) en su segmento de capital de riesgo (actual Fondo Aceleración y Expansión) de manera tal de que el Estado nacional retome un rol activo en esa franja de financiamiento por acciones en el mundo digital.
- Crear un registro único de productos de software que permita avanzar en una tipología de productos desarrollados localmente sujetos a ser apoyados, escalados e incentivados. Esta iniciativa debe apuntar a consolidar la venta de software como producto, lo cual permite captar más valor en la cadena.
- Fortalecer a través de un componente del programa NODOS la conectividad a banda ancha de empresas industriales en las zonas industriales que no cuentan con buena banda ancha y así habilitar la llegada de servicios digitales.
- A partir del Mapa Productivo-Laboral Argentino realizado por el CEP-XXI y el Ministerio de Trabajo, que georreferencia el conjunto de los establecimientos productivos formales del país, avanzar en un estudio que permita definir nuevas áreas territoriales prioritarias para avanzar en infraestructura digital y educativa ligada a SSI.
- Crear un mapa de proveedores de software, que puede confeccionarse a partir del registro de Factura de Crédito Electrónica Mipyme (FCEM), con el objetivo de focalizar el apoyo a esos proveedores y reforzar su vínculo con las empresas de gran porte.
- Implementar un programa de desarrollo de proveedores de software y servicios informáticos en articulación con las provincias y otros organismos públicos y privados orientado a minería, hidrocarburos y proveedores de la transición energética.

Proyecto 2. Promover a Argentina como centro regional de producción audiovisual

Argentina ocupa un lugar relevante a nivel global en materia de producción y servicios audiovisuales:¹ se ubica entre los principales 25 exportadores de servicios audiovisuales del mundo. Las exportaciones argentinas se explican por la venta de películas y series nacionales, los servicios de producción a proyectos internacionales y, fundamentalmente, porque Argentina oficia como centro regional de cadenas televisivas internacionales que producen y emiten para América Latina y el mundo. Al igual que lo que ocurre con los SSI, el nivel educativo de los trabajadores y las trabajadoras del sector audiovisual es alto: el 93% posee al menos secundario completo y el 44% cuenta además con estudios superiores completos, cifra todavía mayor en las mujeres. En tanto, casi la mitad del empleo registrado del sector se da en CABA y alrededor de un cuarto adicional en la provincia de Buenos Aires.

Algunos de los principales activos críticos de la Argentina son el “prestigio” de su producción cultural a nivel global, la inserción de referentes argentinos en las grandes ligas del mundo audiovisual, la cantidad de institutos, universidades y espacios culturales que existen en el país, la competitividad de los servicios de producción y postproducción audiovisual, etc. Argentina tuvo históricamente un nivel relativamente alto de hogares suscriptos a servicios de TV pagos (“cable”). En particular, se incluye también en este eje al segmento de los videojuegos, dada su penetración entre la población joven, su avance productivo y el lugar que algunas empresas de videojuegos argentinas han alcanzado en materia exportadora y de avance en su cadena de valor.

Entre los principales desafíos de este proyecto aparece la necesidad de consolidar el porte de las empresas productoras nacionales para avanzar en su proceso de internacionalización y negociación con las grandes plataformas, profundizar la inserción en mercados latinoamericanos –el sendero “natural” para nuestra industria– y explorar también mercados no tradicionales en Asia y Europa, incrementar la cantidad de empresas audiovisuales y de videojuegos que reciben los beneficios de la Ley de Economía del Conocimiento, incrementar la oferta formativa para el sector, especialmente en los segmentos más digitalizados como videojuegos, incrementar el ingreso y la liquidación de divisas por exportación que hoy se quedan en el exterior, reducir la fuga de talentos y proyectos a manos de la competencia regional, etc. Asimismo, y como también se desarrolla en la Misión 11 del Plan Argentina Productiva 2030 (sobre turismo) es posible crear sinergias entre la industria audiovisual y la turística, a partir por ejemplo de la promoción de Argentina como destino de naturaleza de referencia a nivel global por medio del rodaje de películas de exportación en sitios de destacada belleza escénica.

¹ Integrada por servicios de cinematografía (producción, postproducción, distribución y emisión de filmes y videocintas), producción televisiva y emisión de señales de televisión abierta y por suscripción (aquí se registran las plataformas *on-demand*).

Lineamientos de política

Hacia 2030, partiendo de las iniciativas hoy existentes en el Ministerio de Economía y otros organismos nacionales y con el horizonte de consolidar a la Argentina como centro de producción audiovisual, se recomienda:

- Reforzar el programa NODOS con un componente específico orientado a la industria audiovisual para incrementar las capacidades de las empresas, mejorar las condiciones de infraestructura asociada y consolidar la regionalización de la actividad audiovisual. Esta línea ya se encuentra en proceso de diseño y evaluación.
- Apoyar acciones subnacionales para la creación y consolidación de espacios de incubación/aceleración audiovisual por fuera de la región centro del país.
- Implementar un esquema de incentivos de tipo *rebate* (*tax, cash o match*), aunque no limitado a reducir costos, sino favoreciendo la transferencia tecnológica y el desarrollo de capacidades. El desafío es aquí estimular al mismo tiempo la llegada de IED como el *upgrading* productivo y la participación de contenidos locales dentro de las plataformas. Esta línea ya está siendo trabajada por las autoridades.
- En la misma línea, trabajar junto al Ministerio de Turismo y Deportes y la Administración de Parques Nacionales en un esquema que facilite el rodaje de contenidos audiovisuales en parques nacionales de alto potencial escénico –con estrictos controles ambientales–, para promocionar a Argentina como destino de naturaleza en el exterior.
- Implementar un programa que refuerce el acceso a información, consultoría y porte de las productoras audiovisuales locales buscando retener (o al menos participar) en la propiedad intelectual de las producciones locales. Esta iniciativa deberá estar articulada con el MINCYT y reforzada por diferentes regulaciones y condiciones de entorno.
- Consolidar una oferta exportable variada de productos y servicios (desarrollo, producción, postproducción, etc.) y una estrategia de inserción externa articulada entre las áreas de Economía, Cultura y Cancillería a partir de la cual se aumente la presencia en mercados tradicionales y se abran nuevos destinos.
- Fortalecer el INCAA y sus políticas de producción y exhibición, dando continuidad y planificación al Fondo de Fomento. Adicionalmente, sería deseable una mayor tarea de articulación: por un lado, articular sus propuestas de formación (a través de la ENERC) con el dinamismo de la demanda y las transformaciones en el ecosistema audiovisual; por el otro, articular sus políticas de internacionalización con las áreas de Economía, Cultura y Cancillería.
- Crear un programa integral especializado en el segmento videojuegos, tendiente a desarrollarlo como un sector específico. Esto implica necesariamente una iniciativa público-

privada que reúna a los desarrolladores, organismos públicos, instituciones de capacitación y también a la comunidad de usuarios (*gamers*).

- Asegurar el financiamiento para la implementación de una política audiovisual integral y robusta, de carácter interministerial, por medio de la regulación de las plataformas. Siguiendo la experiencia internacional, la regulación de estos servicios implica obligaciones financieras, una cuota de catálogo nacional y visibilidad de contenidos nacionales en la experiencia de los usuarios (*prominencia*). Esto demanda la actualización de la legislación audiovisual.
- Implementar un programa orientado a estimular el financiamiento de la actividad audiovisual vía financiamiento colectivo/crowdfunding, hoy bajo el ámbito regulatorio de la CNV pero sin un esquema de promoción específico.

Proyecto 3. Desplegar el potencial de la producción 4.0 en el territorio argentino

La idea de “industria 4.0” intenta representar la incorporación extensiva de las tecnologías digitales a la producción. En Argentina, las grandes empresas manufactureras han obrado como traccionadoras de un conjunto de proveedores locales de 4.0. Sin embargo, si bien existen diferentes casos de éxito destacados en el documento, hasta el momento el grado de aplicación de las nuevas tecnologías digitales en los procesos productivos de las empresas argentinas es bajo, con un nivel de adopción notoriamente inferior en las pymes. Así, las principales empresas demandantes de tecnologías 4.0 tienden a ser del extranjero (exportaciones), grandes empresas (algunas multinacionales) o concentradas en segmentos de empresas de servicios.

No obstante lo anterior, la oferta local tecnologías 4.0 es diversa. Se cuenta con oferentes con capacidades para asegurar una provisión de estas tecnologías: desde la provisión de robótica avanzada, sensores e internet de las cosas o realidad virtual y aumentada hasta aquellas de tipo más blando, que involucran desarrollo de sistemas de software para la conectividad, del tratamiento de grandes datos como de inteligencia artificial. Se estima que en 2021 hubo más de 350 empresas efectivamente proveedoras de bienes y servicios de la industria 4.0, con más de 150 empresas con altas competencias. Se verifica a su vez la centralidad del sector del software, una importante comunidad asociada a la automatización industrial (hardware, ingeniería, diseño mecánico, y robótica), un segmento abocado a la internet de las cosas y sensorización y una pequeña comunidad de visión computacional. En tanto, si contamos el universo potencial de la industria 4.0, existen más de 4.000 empresas industriales fabricantes de maquinarias y electrónica profesional.¹

¹ Este guarismo contempla el universo potencial de firmas manufactureras en ramas ligadas a la industria 4.0 (principalmente, maquinarias y equipos y electrónica profesional). No se incluye en este número actividades vinculadas al Internet de las cosas, ciberseguridad, servicios de nube e inteligencia artificial desarrolladas por

Como actores relevantes para la difusión de las tecnologías 4.0 en la industria manufacturera cabe destacar el rol de las cámaras empresariales de los sectores proveedores de estas tecnologías, la extensión a nivel regional de una serie de centros tecnológicos, la cobertura estructural del INTI y la infraestructura para la provisión de servicios de cómputo de alto rendimiento.

Lineamientos de política

Elevar la difusión de tecnologías 4.0 en la industria manufacturera¹ es el desafío central a atender, buscando que este proceso no profundice las marcadas desigualdades que arroja la heterogeneidad productiva existente, ahorrando divisas e incorporando empleos de alta calificación en la industria (idealmente por fuera de la región centro del país). Para ello, partiendo de los programas ya existentes, se recomienda:

- Implementar un programa de modernización digital de maquinaria industrial de amplio alcance para dar soporte a la conversión de la maquinaria ya existente de las pymes industriales hacia un aprovechamiento 4.0: agregarle sensorización, desarrollar el software interno para la explotación de estos datos, integración informática de la maquinaria con otras áreas de la empresa, etc.
- Evaluar la implementación de un instrumento de financiamiento de la incorporación de personal al interior de las empresas abocado a la digitalización de manera permanente o semipermanente, dado que prácticamente todos los instrumentos existentes financian personal externo a las firmas/consultores.
- Jerarquización, difusión y coordinación de los centros tecnológicos y unidades de transformación digital (UTD) que hoy están operando de manera descentralizada y descoordinada. Por ello se propone evaluar la creación de una entidad (público-privada) coordinadora de las actividades 4.0 capaz de asegurar la cobertura federal.
- Implementar un programa de desarrollo de proveedores 4.0 que articule y armonice procesos de integración de sistemas informáticos y maquinaria digital de grandes empresas y sus proveedores, con foco en la sustitución de importaciones.
- Apoyar la consolidación de una empresa privada/mixta para la provisión de servicios de computación de alto desempeño. En la actualidad no existen centros de computación de alto rendimiento operados por actores privados y aunque las empresas pueden potencialmente acceder a los servicios de los centros adheridos al Sistema Nacional de Computación de Alto

empresas informáticas. Asimismo, se trata de un universo potencial y no efectivo, dado que no se cuenta con un registro histórico de firmas que realicen soluciones de industria 4.0.

¹ La adopción del paradigma 4.0 en el agro es trabajado en detalle en la Misión 6 (Adaptación del sistema de producción de alimentos a los desafíos del siglo XXI) en tanto que en turismo se trabaja en la Misión 11 (Turismo sostenible).

Desempeño (SNCAD), las necesidades y tiempos de uso del equipamiento que requiere el sector privado difieren de las necesidades que tiene el uso académico de la CAD.

- Estimar y evaluar la inversión en infraestructura de datos *cloud* soberana y/o el desarrollo de grandes proveedores de locales para nube (por ej., Arsat) que permita a la industria contar con un servicio de alojamiento en la nube accesible.
- Ante la escasa información todavía disponible, generar herramientas de monitoreo anuales de adopción del paradigma 4.0 en la industria manufacturera. Para ello, se recomienda aprovechar la infraestructura de encuestas periódicas a empresas existentes en otros organismos nacionales (INDEC, Ministerio de Trabajo, MINCyT), agregando un módulo específico sobre tecnologías 4.0. Evaluar su aplicación una vez al año a: a) la Encuesta de Indicadores Laborales del Ministerio de Trabajo, b) la Encuesta de Utilización de la Capacidad Instalada Industrial del INDEC, y c) la Encuesta Nacional de Empleo e Innovación del MINCyT (en este caso, incorporarlo en cada ronda que se haga, habida cuenta de que no es anual).

Proyecto 4. Incrementar el enraizamiento de la industria satelital en el aparato productivo nacional

Argentina se destaca a nivel regional por haber alcanzado una serie de hitos tecnológicos relevantes como desarrollar satélites geoestacionarios de telecomunicaciones, alcanzar una gran cantidad de lanzamientos e instrumentos puestos en órbita y cooperaciones con agencias especiales como la NASA (National Aeronautics and Space Administration). Para alcanzarlo, los actores que forman parte de la cadena de valor espacial¹ han acumulado capacidades tecnológicas relevantes. La Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE), quien ejecuta las misiones científicas, de observación y de acceso al espacio, cuenta con tres centros espaciales y una estación terrena. El Centro de Ensayos de Alta Tecnología Sociedad Anónima (CEATSA) cuenta con equipamiento de muy alta sofisticación que brinda servicios de ensayos de alta complejidad a la industria satelital. El Departamento de Aeronáutica de la Facultad de Ingeniería de la UNLP cuenta con experiencia y una variedad de equipamientos. Al mismo tiempo, el sector satelital cuenta con capital humano altamente calificado, con un perfil orientado a ingenierías, informática, ciencias exactas y física y con estudios de posgrado, experiencias de investigación y trabajo en el exterior.

Existen a su vez empresas e instituciones operando comercialmente en actividades asociadas a la provisión de equipamiento terreno, la provisión de servicios de lanzamiento, la fabricación de satélites y sus componentes, y la prestación de servicios satelitales, como los de telecomunicaciones y de imágenes. Estas empresas e instituciones se distribuyen principalmente en CABA, Buenos Aires, Córdoba y Río Negro. Al mismo tiempo, el desarrollo del sector espacial local ha impulsado el surgimiento de proyectos privados en actividades tales

¹ Se caracterizó al sector en función de una muestra que integra empresas operadoras, centros de I+D, fabricantes, fabricantes con dedicación parcial y empresas proveedoras de servicios de información e integradas verticalmente.

como comunicación láser, y constelaciones IoT y de imágenes, que buscan adaptarse a las nuevas tendencias del sector a nivel global.

También existen desafíos. Se observan desarticulaciones entre las instituciones del sistema de CyT y el sector privado y entre el ecosistema soporte de los actores centrales y las startups. Aparecen también obstáculos a la consolidación empresarial debido a la escasez de financiamiento de riesgo, demoras y restricciones para importar insumos, y otros aspectos que enlentecen los proyectos. Esto incentiva en algunos casos la radicación de estas actividades fuera del país, aunque haciendo uso del capital humano local. En tanto, la fuga de perfiles calificados hacia otras latitudes también ha cobrado relevancia.

Lineamientos de política

Sobre la base de los diferentes programas y apoyos públicos orientados a este eje/proyecto y con el objetivo de incrementar los vínculos entre la industria satelital y el aparato productivo nacional, de cara a 2030, se recomienda:

- Buscar una mayor integración de actividades y proyectos apoyados con otros organismos de I+D+i del Estado nacional, preferentemente en torno a proyectos de investigación aplicada destinados a la fabricación nacional de partes satelitales.
- Crear un registro de proveedores satelitales y evaluar estrategias de consolidación, escalamiento e internacionalización.
- Facilitar y promocionar la transferencia tecnológica por parte de las empresas estatales hacia otras empresas con la intención de desarrollar sistemas y aplicaciones espaciales en industrias no espaciales.
- Promover la articulación entre empresas existentes. Evaluar la pertinencia de aplicarlo bajo el programa NODOS. Las acciones pueden incluir la cocreación de conceptos, su demostración comercial, internacionalización conjunta, etc.
- Evaluar la creación de una incubadora/aceleradora de empresas satelitales en el ámbito de INVAP/CONAE/VENG, utilizando y potenciando experiencias como el "Programa de incubación de la cultura emprendedora" y "Emprende ConCiencia". Trabajar en articulación con el FONDCE y otros programas de financiamiento empresarial.
- Lanzar concursos/desafíos orientados a startups para promover el desarrollo de soluciones disruptivas basadas en información satelital.
- Apoyar los lanzamientos compartidos (público/privados) para promover la construcción de satélites de pequeñas empresas del sector privado como de proyectos académicos.
- Propiciar, difundir y apoyar el alquiler de las instalaciones de CONAE, CEATSA, VENG para ensayos de empresas industriales así como la provisión de servicios de asesoramiento a otras empresas privadas.

- Utilizar nuevos componentes nacionales en proyectos satelitales locales a través de instrumentos de compra pública tanto del Ministerio de Economía como de los otros organismos de CTI del Estado Nacional de manera tal de promover la sustitución de importaciones y la exportación.
- Propiciar el funcionamiento de una Agencia Latinoamericana y Caribeña del Espacio de modo de aprovechar la ventaja tecnológica *vis à vis* las agencias espaciales de países vecinos y aumentar la integración en proyectos regionales.
- En línea con la Misión 5 (Defensa y Seguridad), desarrollar satélites de comunicaciones para defensa, incluyendo satélites de órbita baja para comunicaciones y observación de la Tierra, microsátélites para comunicaciones y observación e instalar antenas en embarcaciones navieras para captura de pisada de ARSAT.

En suma, la Misión analiza, detecta oportunidades y desafíos y sugiere iniciativas y lineamientos de política partiendo de los instrumentos vigentes y buscando consolidar y escalar acciones en un horizonte temporal de mediano plazo, como lo es el 2030. Estas iniciativas deberán ser articuladas con las diferentes áreas del Estado nacional y subnacional, con el sector privado y las diferentes organizaciones empresariales y sindicales. La evaluación y mejora de los instrumentos actualmente vigentes es también un desafío a profundizar.

Principales metas de la Misión 7

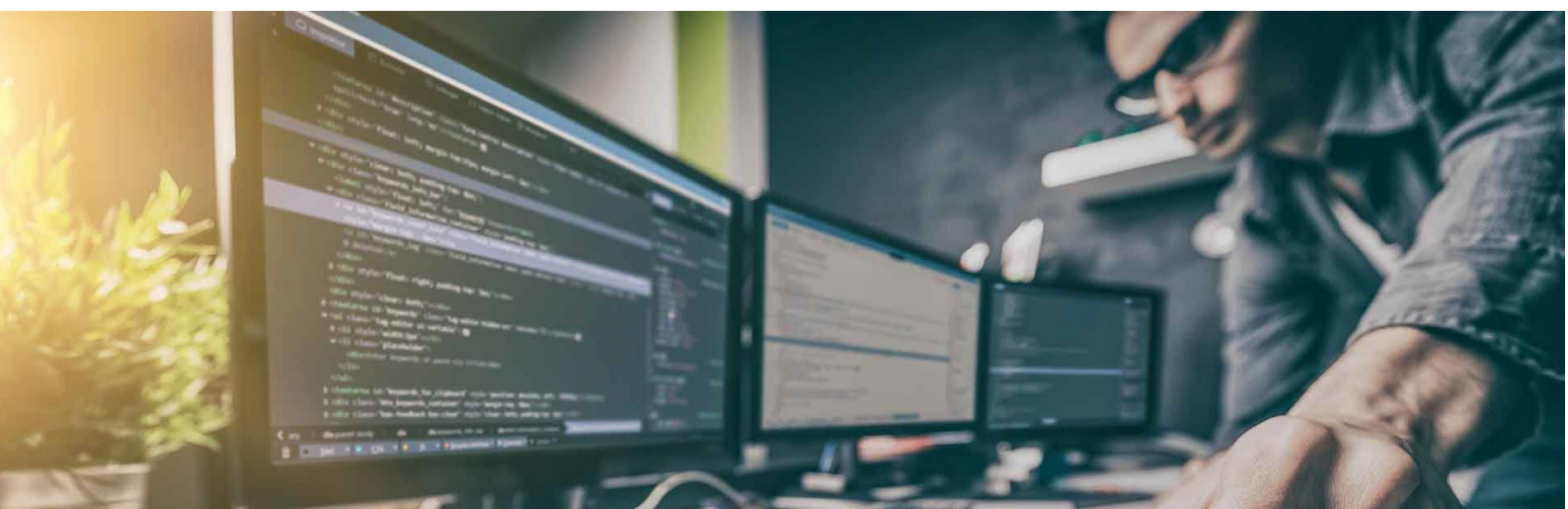
Meta específica	Línea de base (2021)	Meta 2030	Variación
% del empleo asalariado formal en las empresas explicado por los sectores de la Misión	3,9%	4,9%	+1 p.p
% del empleo asalariado formal en las empresas explicado por los sectores de la Misión (solo jóvenes)	4,6%	5,8%	+1,2 p.p
Puestos de trabajo asalariados formales - SSI	131.986	231.986	+100.000 (+76%)
Puestos de trabajo asalariados formales - Audiovisual	35.635	62.360	+26.725 (+75%)
Puestos de trabajo asalariados formales - Universo industria 4.0	69.378	104.067	+34.689 (+50%)
Puestos de trabajo asalariados formales - Satelital	3.674	6.430	+2.756 (+75%)
% de mujeres - SSI	32%	38%	+6 p.p
% de mujeres - Audiovisual	36%	41%	+5 p.p

Continúa.

Continuación.

Meta específica	Línea de base (2021)	Meta 2030	Variación
% de mujeres - Universo industria 4.0	15%	19%	+4 p.p
% de mujeres - Satelital	19%	24%	+5 p.p
% de empleos en sectores de la Misión fuera del AMBA	24%	32%	+8 p.p
Exportaciones de SSI (incl. telecomunicaciones), en millones de dólares	2.366	7.000	+4.634 (+195%)
Exportaciones audiovisuales, en millones de dólares	288	800	+512 (+178%)
Exportaciones totales de SBC, en millones de dólares	6.690	18.000	+11.310 (+169%)
Tasa de pobreza en SSI	6% (2016-2022)	3%	-3 p.p.
Tasa de pobreza en audiovisual	11% (2016-2022)	5%	-6 p.p.
Tasa de pobreza en universo industria 4.0	12% (2016-2022)	6%	-6 p.p.
Cantidad de empresas de SSI	6.000	8.500	+2.500 (+42%)
Cantidad de empresas (universo industria 4.0)	3.439	4.126	+887 (+20%)
Cantidad de empresas (audiovisual)	1.330	2.000	+670 (+50%)
% de la demanda local de SSI explicada por la industria	11% (2019)	15%	+ 4 p.p.
% de la demanda local de SSI explicada por petróleo y minería	4% (2019)	6%	+2 p.p.

Fuente de líneas de base: elaboración propia con base en CEP-XXI, SIPA, AFIP e INDEC. (*) Se tomó un universo potencial de ramas industriales con CLAEs de maquinarias y de electrónica (261, 262, 263, 265, 266, 267, 268, 281 y 281).



Misión 8. Desarrollar el potencial minero argentino con un estricto cuidado del ambiente

Fundamentos de la Misión*

La transición hacia una matriz energética de menores emisiones de carbono para mitigar el cambio climático está impulsando la demanda de una amplia variedad de minerales, entre los que se incluyen el litio, el cobre, el cobalto, el grafito, el níquel y las tierras raras, entre otras. Esto ocurre porque las tecnologías que permiten la transición energética – como vehículos eléctricos, turbinas eólicas, paneles solares, etc. – necesitan de minerales para poder funcionar. Asimismo, la digitalización de las sociedades también incrementa la demanda de minerales, incluyendo varios de los mencionados y otros como plata, platino u oro, entre otros, que son utilizados como insumos en dispositivos electrónicos. Por su parte, la guerra entre Rusia y Ucrania, que elevó el precio de los fertilizantes, también puso de manifiesto la importancia de contar con ciertos minerales esenciales que son ampliamente usados en el agro, como el fósforo o el potasio.

La minería en Argentina presenta varias características. En primer lugar, la actividad minera tiene un potencial relativamente poco explotado para la cantidad de recursos que tiene nuestro país. Como consecuencia de ello, en 2021 la minería dio cuenta del 0,9% del valor agregado bruto de la economía, una cifra muy inferior a la de otras actividades primarias como los hidrocarburos (3,5%) o el agro (8,2%).¹ El oro (57%) y la plata (16%) son los minerales más relevantes en valor producido, seguidos muy de atrás por el litio (6%) y otros minerales como triturados pétreos, arena, plomo, zinc, etc. (Ministerio de Desarrollo Productivo, 2022).² El cobre supo ser el principal mineral producido, aunque el último yacimiento en operación cesó su actividad productiva en 2018. A partir de este escenario, la minería argentina cuenta con un gran potencial para ser desarrollada en el marco de la transición energética, que está generando perspectivas favorables de inversión particularmente en litio y cobre.³

En segundo lugar, la minería se cuenta entre los pocos sectores económicos “generadores netos” de divisas (ver por ejemplo Fernández *et al.*, 2021), aportando no solo al alivio de la restricción externa sino también coadyuvando a la promoción de sectores que proveen bienes

* Misión elaborada en conjunto con FUNDAR. Coordinaron la Misión: Dr. Carlos Freytes y Dr. Juan O’Farrell (de FUNDAR). Formaron parte del equipo de trabajo las siguientes personas. Por parte de FUNDAR: Dr. Tomás Allan, Lic. Ana Julia Aneise, Lic. Juan Martín Argoitia, Lic. Kevin Corfield, Lic. Víctor Delbuono, Lic. Malena Galuccio. Como investigadores asociados a FUNDAR: Dr. Lautaro Clemenceau (CEIL-CONICET), Dra. Anabel Marin (IDS/Cenit-CONICET), Dr. Diego Murguía (IIEP-CONICET), Mg. Elisabeth Möhle (UNSAM).

¹ Datos de INDEC a precios corrientes.

² Datos a 2019.

³ El potencial de potasio de Argentina es desarrollado en la Misión 6 (Adaptación del sistema de producción de alimentos a los desafíos del siglo XXI).

y servicios esenciales para el funcionamiento de la economía doméstica o que sostienen el entramado socio productivo nacional, los cuales son con frecuencia demandantes netos de divisas. La generación neta de divisas se explica por el carácter eminentemente exportador de la actividad, que más que compensa las salidas de divisas por pago de importaciones o remisiones de utilidades. En 2021, la minería generó exportaciones por más de USD 3.200 millones, explicando casi el 4% de las exportaciones de bienes y servicios de la economía (una cifra cuatro veces mayor a su aporte al PIB).¹ Este guarismo, no obstante, es muy inferior al de Chile, que en 2021 exportó minerales por un valor 17 veces superior al de Argentina, a pesar de compartir la misma cordillera.

En tercer lugar, la minería argentina se caracteriza por ciertas particularidades en lo que concierne al empleo. A fines de 2022 hubo más de 37.000 puestos de trabajo asalariados formales directos en los distintos segmentos de la minería, de los cuales cerca de un tercio correspondieron a proyectos metalíferos y de litio en producción efectiva, y el resto a otro tipo de proyectos (en estado de construcción, o en producción de minerales no metalíferos) y a prestaciones de servicios. Se trata de una actividad que genera empleo calificado y de salarios altos, particularmente en proyectos metalíferos y litíferos –donde aproximadamente triplican la media de la economía y se encuentran entre las más altas de los sectores productivos junto con los hidrocarburos– y de baja informalidad, particularmente en los yacimientos de mayor escala, que son los que explican la gran mayoría del PIB minero y casi la totalidad de las exportaciones. A pesar de estos rasgos positivos, la minería se caracteriza también por grandes brechas de género (alrededor del 90% de la fuerza de trabajo está compuesta por varones) y por condiciones de trabajo que, por las propias características de la actividad (a menudo en zonas remotas y con regímenes especiales que suponen estar varios días consecutivos fuera del hogar y muchas veces en elevada altitud), suelen ser muy exigentes.

En cuarto lugar, la minería es una actividad eminentemente federal, no solo porque las provincias tienen un rol protagónico al ser las dueñas de los recursos, sino porque más del 95% del empleo minero se da fuera del AMBA.² A la vez, la actividad está promocionada desde los años '90 por un régimen legal específico que procura incentivar la inversión a partir de beneficios tales como la estabilidad fiscal y la importación de bienes de capital e insumos libres de aranceles. Este régimen es administrado a nivel nacional, lo que –producto de todo lo anterior– genera una gobernanza compleja entre Nación, provincias y empresas. El relativamente acotado despliegue de la actividad, junto con un sistema de incentivos diseñado en un contexto en el que la agenda del desarrollo de proveedores nacionales no era particularmente prioritaria, han hecho que los encadenamientos de la actividad con otros sectores productivos estén por debajo de su potencial. Si bien la minería está lejos de ser una actividad de enclave –en efecto, más de la mitad de la facturación de las empresas mineras se destina a compras a proveedores nacionales (Schteingart y Allerand, 2021)– no ha logrado aún desarrollar proveedores en la escala que sí lo han podido hacer actividades primarias como los hidrocarburos y el agro.

¹ Datos del SIACAM con base en INDEC.

² Datos del SIACAM con base en SIPA.

En quinto lugar, la actividad minera –particularmente la metalífera a gran escala– se ha caracterizado por tener una peor reputación frente a la opinión pública que otros sectores productivos, como la industria, el agro o incluso los hidrocarburos. En parte como consecuencia de ello, en las últimas dos décadas proliferaron eventos de conflictividad en varias provincias, que limitaron en algunos casos el desarrollo de la actividad, derivando en legislaciones restrictivas en algunas jurisdicciones con elevado potencial minero, como por ejemplo Mendoza o Chubut. Las razones detrás de la conflictividad son diversas: van desde la preocupación por los impactos ambientales de la minería a gran escala –particularmente en lo que concierne a la potencial afectación del agua o la gestión de los residuos generados– hasta la baja confianza de sectores de la ciudadanía respecto los controles estatales, la preocupación asociada al carácter no renovable de los recursos (que genera incertidumbre sobre qué ocurre con la comunidad tras el cierre de un proyecto minero), o la disconformidad con el modo en el que se distribuyen los excedentes ligados a la actividad. Un reciente estudio (Schteingart y Maito, 2022) muestra que en 2017-2019 alrededor del 80% de la facturación de las grandes mineras en operación quedó dentro del país (lo cual se explica por la sumatoria de gastos en proveedores, salarios, impuestos y ganancias que no salen al exterior). No obstante, dicho informe muestra también que el grueso de los impuestos percibidos van a las arcas nacionales (a través de tributos como derechos de exportación o impuestos a las Ganancias) en lugar de a las provinciales (regalías), limitando el potencial transformador de la actividad a nivel local.

En sexto lugar, la actividad minera comporta riesgos de impactos ambientales (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2020). El primero tiene que ver con el uso del agua. Si bien la minería metalífera no se encuentra entre las actividades productivas de mayor consumo hídrico en términos absolutos,¹ su ubicación en zonas áridas así como el avance del cambio climático exigen planificar su uso de manera estratégica. Esto cobra particular trascendencia al tener en cuenta que el uso del agua es una de las cuestiones que más preocupación genera entre la ciudadanía y las comunidades locales. La extracción de litio mediante técnicas evaporíticas ejerce a su vez una doble presión sobre los recursos hídricos: por un lado, debido a la evaporación de la salmuera para la concentración del mineral, y por el otro, por el consumo de agua dulce durante la etapa de refinación. Si bien la salmuera no es apta para consumo humano, por lo que no se verifica una situación de competencia directa por el recurso con otras actividades, existe incertidumbre por el impacto de la actividad sobre el balance hidrológico de las cuencas donde se encuentran ubicados los salares, por lo que la innovación en las tecnologías de producción y manejo serán claves para reducir la presión sobre el mismo. El segundo impacto ambiental se refiere a la generación de residuos y el cierre de minas: la actividad minera requiere la remoción de grandes cantidades de material y –dependiendo del tipo de depósito mineral y del método de explotación– en algunos casos existe la posibilidad de generación de Drenaje Ácido de Roca (DAR), lo que requiere una adecuada gestión durante la etapa de producción, así como en la fase de finalización y cierre.

¹ En efecto, en provincias donde la minería es muy relevante, como San Juan, ese consumo no llega al 1% del consumo total de agua provincial. En países muy mineros como Australia, Chile o Perú, la minería no llega a explicar el 5% del consumo de agua (ver Ministerio de Desarrollo Productivo, 2022).

Por último, la minería metálica es una actividad muy intensiva en el consumo de energía (ver Ministerio de Desarrollo Productivo, 2022). Esto se debe al uso extendido de grandes maquinarias que suelen requerir de combustibles fósiles para funcionar y de grandes volúmenes de electricidad en lo que tiene que ver con fundición y refinación. El alto consumo energético de la actividad supone una elevada contribución a las emisiones de gases de efecto invernadero, y es por ello que urge que la actividad, además de contribuir a descarbonizar el planeta, se descarbonice a sí misma. Esto abre además un escenario para el desarrollo industrial local futuro, a partir de una mayor demanda de paneles solares, aerogeneradores o vehículos a hidrógeno. Si bien las prácticas de la actividad –así como las regulaciones estatales– han evolucionado en los últimos 30 años, hay muchos espacios para la mejora, particularmente en la minería de litio que es más reciente y donde se presenta el desafío particular de la gestión de las cuencas compartidas entre proyectos y entre jurisdicciones.

Argentina tiene una gran oportunidad para que la minería termine de dar el salto que no logró completar en las últimas décadas, particularmente si se compara con otros países de la región como Chile y Perú, en donde la actividad se desarrolló notablemente más. En este contexto, el objetivo de la presente Misión es potenciar las virtudes y potenciales de la minería argentina (generación de divisas y recaudación, empleo formal de altos salarios, descentralización territorial, desarrollo de proveedores) y en simultáneo contribuir a abordar sus principales desafíos.

Dos notas aclaratorias: en primer lugar, esta Misión no procura ser un Plan Minero en sí mismo ni reemplazar iniciativas integrales ya existentes, como por ejemplo el Plan Estratégico para el Desarrollo Minero Argentino (PEDMA). En todo caso, la presente Misión procura identificar algunos de los segmentos de la minería que se prevé tengan mayor contribución económica en lo que resta de la década (principalmente, minería metálica y litio) y abordar las principales problemáticas que limitan su desarrollo o su mayor aporte al desarrollo productivo argentino. En segundo lugar, y al igual que ocurre con el conjunto del Plan Argentina Productiva 2030, tanto el diagnóstico como los lineamientos de política propuestas en esta Misión apuntan a generar insumos para la discusión pública con diferentes actores relevantes (p. ej., provincias, sector privado, organizaciones de la sociedad civil, etc.), buscando abrir debates más que cerrarlos.

Los contenidos detallados de la Misión pueden consultarse en el documento completo de la misma.

Estructura de la Misión

La Misión se desagrega en cuatro grandes ejes o proyectos de política pública:

- Proyecto 1** Promover la inversión y desbloquear el potencial geológico-minero argentino.
- Proyecto 2** Desarrollar proveedores nacionales en la cadena de valor de la minería.
- Proyecto 3** Generar empleo local, inclusivo y de calidad.
- Proyecto 4** Fortalecer los instrumentos de gobernanza socioambiental de la minería.

Proyecto 1. Promover la inversión y desbloquear el potencial geológico-minero argentino

Actualmente, el potencial geológico-minero de nuestro país se encuentra subaprovechado. Desbloquearlo requiere promover las inversiones necesarias para aumentar la exploración, sostener la explotación y garantizar la construcción y puesta en marcha de nuevos emprendimientos. Estas inversiones solo pueden llevarse a cabo con estándares internacionales, en un marco de gobernanza socioambiental adecuado que promueva el desarrollo integral de los trabajadores y las trabajadoras, amplios procesos de participación, un estricto cuidado del ambiente y el desarrollo del entramado científico-productivo nacional. Estas dimensiones se abordan en los sucesivos ejes de la presente Misión.

Lo que da cuenta del subaprovechamiento de nuestros recursos minerales es la calidad de yacimientos en explotación y de recursos identificados en el país en proyectos de clase mundial. Argentina se encuentra entre los 15 países que mayor inversión exploratoria reciben (ver Secretaría de Minería, 2019), pero aún es bajo el nivel de inversión y producción en relación a los países vecinos. Tomando en cuenta el valor de producción presente o potencial, se destacan actualmente cinco minerales que poseen un valor significativo en el comercio internacional: cobre, oro, plata, litio y potasio.¹

Producto de la transición energética, el mayor potencial de crecimiento relativo a futuro se presenta en el litio y el cobre. En el primer caso, la efectiva puesta en marcha de 6 proyectos que a fines de 2022 ejecutan ingeniería de detalle y trabajos de construcción, podrían posicionar a Argentina al 2030 como el segundo productor global, explicando al menos el 20% de la oferta total. En el caso del cobre, la puesta en marcha de 4 de los proyectos más avanzados, con una capacidad anual promedio conjunta de 693.000 toneladas métricas, ubicaría al país entre los primeros 10 productores con cerca del 3% de la oferta global (Secretaría de Minería, 2022).

Traducir el potencial de los recursos naturales en desarrollo económico y social requiere entre otras cosas de grandes inversiones, las cuales se caracterizan por períodos de retorno prolongados. Ello requiere garantizar ciertas condiciones para que tales inversiones se produzcan y se sostengan, entre las que se destacan fundamentalmente el marco de política cambiaria y tributaria.

Lineamientos de política (extracto)

Este proyecto propone un abordaje integral de los principales desafíos identificados y algunas políticas complementarias. Las dos principales iniciativas propuestas incluyen: a) el desarrollo de los acuerdos y mecanismos requeridos para promover inversiones e incrementar la

¹ Este último se profundiza en la Misión 6 (Adaptación del sistema de producción de alimentos a los desafíos del siglo XXI) dado su rol en la industria de fertilizantes para el agro, de modo que esta Misión se focaliza en los primeros cuatro.

producción minera, abordando en particular el reto que implica dotar de estabilidad al sector en términos cambiarios y fiscales; y b) la revisión del marco fiscal de la actividad hacia un diseño más progresivo, de modo de mejorar el aprovechamiento de los recursos minerales actualmente explotados o por explotar, logrando capturar rentas extraordinarias asociadas a ciclos de precios y viabilizando, al mismo tiempo, el desarrollo de pequeños y medianos yacimientos o yacimientos maduros. El abordaje conjunto de ambas dimensiones resulta fundamental, ya que cambios tributarios en una coyuntura de restricciones cambiarias pueden interpretarse como una señal disuasiva para la inversión. En este contexto, se proponen como lineamientos:

- **Conocer de forma certera y actualizada el potencial minero en las diversas provincias de nuestro país, midiendo el impacto de la realización de proyectos, identificando claramente cuáles han logrado avanzar y cuáles no y diagnosticando posibles soluciones.** Este lineamiento es particularmente relevante para un buen diagnóstico de desafíos de la primera dimensión. Para avanzar en esta dirección, se propone:
 - Fortalecimiento de las geociencias y de las capacidades del Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR) para la ubicación de los recursos que posicionan al país en el escenario global con criterio científico.
 - Fortalecer el inventario de proyectos en el marco de la Secretaría de Minería y sus proyecciones futuras dando un seguimiento periódico y trazable al avance de cada uno y aumentando el número de parámetros evaluados. Complementariamente, sería deseable sumar a los indicadores del Sistema de Información Abierta a la Comunidad sobre la Actividad Minera (SIACAM) la publicación de estadísticas sobre la ejecución de inversiones en exploración, construcción y sostenimiento.
- **Vinculado al potencial identificado, resulta clave la promoción activa de la cartera de proyectos y prospectos mediante catálogos online y la participación regular de las carteras de minería (nacional y provinciales) en ferias internacionales.** En este sentido se resalta la necesidad de impulsar la formación en idiomas de los funcionarios de ambos niveles de gobierno (fundamentalmente inglés y chino por el origen de capitales) y la importancia de la participación de autoridades y funcionarios de primera línea en dichos eventos (a nivel de Gobernación, Ministerio y Secretarías).
- **Fortalecer la estabilidad y predictibilidad del régimen en el cual se desarrolla la minería.** La variable decisiva en términos de atracción de inversiones en el sector minero, como en otros que requieren grandes volúmenes de inversiones, es la estabilidad y predictibilidad del régimen legal. En efecto, esta dimensión es sustancialmente más gravitante que la nominalidad de la tasa de los gravámenes. En un país que ha experimentado sucesivos períodos de inestabilidad macroeconómica, esto se traduce en la necesidad de asegurar en la práctica un marco de reglas en términos fiscales y cambiarios que generen un horizonte predecible para las inversiones. Este punto puede desagregarse en los siguientes.

- En términos cambiarios, a corto y mediano plazo resulta necesario mejorar el diseño del régimen de acceso al MULC,¹ de manera de garantizar un cierto margen de remisión de utilidades y el cumplimiento de los compromisos externos tanto para nuevas inversiones de determinada escala como para las inversiones existentes. Esto debe hacerse tomando como premisa que el sector exhibe un balance neto de divisas positivo en todos los canales. Estos marcos deberían tratarse tanto a nivel sectorial, para generar credibilidad intertemporal e incentivar la reinversión en el sector minero, como intersectorial, para que otros sectores que comparten características similares accedan a condiciones semejantes, aun atendiendo a las particularidades específicas.
- En términos fiscales, resulta deseable rediscutir los plazos y evaluar el funcionamiento de los mecanismos de compensación de la Ley de Inversiones Mineras. Por un lado, dado el frecuente incumplimiento de la estabilidad fiscal prevista en el artículo 8 de la Ley de Inversiones Mineras y la dificultad en términos de adaptabilidad que supone un horizonte de 30 años, una opción sería, sin modificar estructuralmente el régimen, incorporar una alternativa al plazo de 30 años brindando un esquema de 10 años pero con mayores garantías de que será sostenido. Por otra parte, y vinculado a este punto, la introducción de progresividad al régimen tributario, que permita que la recaudación acompañe las fluctuaciones en los precios internacionales, permitiría evitar futuras decisiones que vulneren la estabilidad fiscal. En efecto, el régimen tributario afecta considerablemente las decisiones de inversión, por lo que rediseñarlo en el sentido de una mayor progresividad tendría efectos positivos por varias vías.
 - o Por un lado, permitiría la apropiación de una porción más razonable de rentas extraordinarias, tanto en coyunturas de precios altos como de yacimientos de alta ley² o rentabilidad.
 - o En la dirección contraria, en coyunturas de precios bajos y en yacimientos cuya rentabilidad es baja (naturalmente o porque se acerca a su fase de agotamiento), permitiría sostener la producción y aumentar el nivel de actividad. Extender la vida útil de las operaciones e incorporar yacimientos de menor ley es particularmente relevante para la consolidación de la cadena de valor de la minería, ya que garantiza economías de escala y horizontes más extensos a proveedores de bienes y servicios y un aumento y continuidad de puestos de trabajo. Las oportunidades de inserción de proveedores nacionales aumentan proporcionalmente al disminuir el tamaño de las operaciones. Así, los proveedores pueden probar soluciones y especializarse para luego proveer a minas de mayor escala.

¹ De acuerdo al diagnóstico realizado, los regímenes vigentes (Decreto 234/2021 y Decreto 836/2022) cumplen parcialmente estos objetivos ya que se limitan exclusivamente a nuevas inversiones, e incluso en esos casos, en el contexto de brecha cambiaria puede ser poco atractivo. Excluir las operaciones vigentes puede perjudicar inversiones en expansión o extensión de vida útil.

² La ley mineral es el grado de concentración de un recurso valioso. Las leyes son sumamente variables entre cada yacimiento y al interior de cada uno. Por regla general, la ley es decreciente al acercarse la fase de agotamiento en una mina. La rentabilidad depende de múltiples factores como cantidad de mineral aprovechable, costos, ubicación geográfica, etc.

- En la actualidad, tanto las regalías mineras (principal instrumento de recaudación provincial) y los derechos de exportación (nacional) presentan alícuotas máximas (3% y 4,5-8% respectivamente).¹ Esta inelasticidad atenta contra la equidad vertical ya que, por ejemplo, una onza de oro de un yacimiento excepcionalmente rentable tributará proporcionalmente lo mismo que uno marginal, más allá de correcciones posteriores que pueda introducir el impuesto a las ganancias.² Un régimen progresivo, en cambio, sustenta las tasas en los márgenes operativos (o en algunos casos en precios) aumentando proporcional y marginalmente el gravamen a medida que aumenta la rentabilidad (o el precio internacional).
- **Generar herramientas para una implementación exitosa de un régimen tributario progresivo. La introducción de progresividad al régimen tributario entraña desafíos.** El hecho de que una mayor porción de la recaudación descansa sobre rentas o márgenes operacionales en lugar de tasas *ad-valorem*, requiere mejorar las capacidades de fiscalización, en tanto existen diversas estrategias para reducir la base imponible frente a estos instrumentos.³ Entre las acciones necesarias que se identifican para ese fortalecimiento de capacidades se encuentran:
 - El cierre de canales para el traslado de beneficios.
 - El fortalecimiento de las reglas de precios de transferencia.
 - El equipamiento de laboratorios para el control de muestras.
 - La fiscalización conjunta con organismos técnicos (INTEMIN,⁴ IRAM, Universidades Nacionales, etc.).
 - Mayor apertura de partidas arancelarias.
 - Acuerdos de intercambios de información fiscal con países donde se ubican las casas matrices de empresas multinacionales, y
 - La transparencia en la apropiación, uso y distribución de las rentas fiscales.
- **Utilizar la política fiscal para incentivar políticas de desarrollo productivo, científico-tecnológicas y para incidir en prácticas ambientales.** Existe una oportunidad para que la política fiscal pueda ser utilizada al servicio de la política de desarrollo productivo, científico-tecnológico e inclusive incidir sobre prácticas ambientales. Para ello es necesario introducir ciertos incentivos/desincentivos diferenciales que promuevan determinadas prácticas o fomenten el desarrollo de ciertas actividades en el país. La recomendación es que se

¹ Si bien la alícuota máxima de derechos de exportación que introdujo la Ley [27541/19](#) en su artículo 52 párrafo 6 fue del 8%, buena parte de las posiciones se ajustaron al 4,5% (plata, cobre y litio)

² En los casos en que las regalías se calculan como boca de mina, permitiendo descontar algunos de los costos de beneficio, también se introducen correcciones.

³ Las estrategias de planificación fiscal incluyen, entre otras, trasladar artificialmente los beneficios a lugares de escasa o nula tributación o abusar de los precios de transferencia en operaciones vinculadas. Estas estrategias se conocen como BEPS, acrónimo de *Base Erosion and Profit Shifting*, o "erosión de la base imponible y traslado de beneficios".

⁴ El Instituto de Tecnología Minera (INTEMIN) es un instituto científico-técnico nacional dependiente del SEGEMAR.

articulen objetivos de política con el diseño fiscal. Algunos ejemplos de posibles articulaciones incluyen:

- Alícuotas reducidas sujetas a objetivos ambientales (reducción de huella hídrica o de carbono).¹
- Alícuotas diferenciales de acuerdo a la refinación de productos (por ej. carbonatos de litio grado batería).
- Articular las políticas de obras por regalías ya implementadas en algunas provincias con los instrumentos nacionales, entre otras.

En relación con las obras, es relevante destacar que en un país de gran extensión territorial como Argentina, la existencia de una infraestructura robusta es condición necesaria para el desarrollo económico y la equidad social. En parte, desbloquear el potencial geológico de una geografía específica está intrínsecamente vinculado a la disponibilidad de infraestructura. La actividad minera, dados sus requerimientos de transporte y energía y la localización geográfica de los yacimientos, puede impulsar la inversión en dicha infraestructura constituyéndose como un bien público para el desarrollo territorial y poblacional de la geografía nacional. La infraestructura no solo debe contemplar las facilidades para el desarrollo de la actividad, sino para la mejora de la calidad de vida de las comunidades cercanas.

- **Articular fuertemente con los gobiernos provinciales cualquier rediseño de regímenes de incentivos.** Una recomendación transversal a todas las dimensiones aquí analizadas es que los gobiernos provinciales tienen que ser partícipes en el rediseño del régimen tributario ya que las decisiones impactan directamente sobre las posibilidades de desarrollo de sus territorios. En este sentido y dada la disparidad intrasectorial, se recomienda que estos debates puedan subdividirse en: cobre, oro y plata, y litio (hoy esto último ya existe en el marco de la Mesa del Litio). Esta segmentación permitiría regionalizar los debates en pos de atender las particularidades de cada subsector. Esta instancia se ubica además como una oportunidad para: a) definir estrategias comunes respecto a las posibilidades de agregación de valor a la producción minera, y b) balancear la recaudación fiscal entre la jurisdicción nacional y las provinciales, mejorando estas últimas, ya que actualmente el balance favorece significativamente al tesoro nacional (que se nutre de derechos de exportación, impuesto a las Ganancias y contribuciones a la seguridad social) en detrimento de los tesoros provinciales (que se alimentan de regalías y fideicomisos). Una comisión permanente puede actuar en el seno del Consejo Federal Minero (COFEMIN) evaluando la información relativa al balance interjurisdiccional de la recaudación.

¹ Ver Misión 2 (Transición Ambiental Justa) respecto a posibilidades de impulso a la industria nacional fabricante de equipamientos de energía renovable y sus vínculos con la minería.

Proyecto 2. Desarrollar proveedores nacionales en la cadena de valor de la minería

A pesar del potencial subaprovechado de la minería, Argentina posee un aparato productivo y tecnológico con empresas de diversos tamaños y *know-how* con capacidad de insertarse en la cadena de valor minera. Para que dicho potencial se desarrolle se requiere de un sector minero que invierta, de manera de generar ventajas de escala que puedan ser aprovechadas, y de un Estado que avance con una estrategia clara y consensuada a nivel federal para superar los desafíos estructurales que condicionan la viabilidad y competitividad del sector de proveedores.

Las grandes empresas del sector, que explican gran parte de las compras de bienes y servicios de la actividad, son centrales para el resultado de una política de desarrollo de proveedores mineros. En consecuencia, las políticas deben ser codiseñadas entre el sector empresario y el Estado (en sus diferentes niveles).

Entre los principales desafíos identificados para una política integral de desarrollo de proveedores mineros se destaca la inexistencia de mecanismos institucionalizados que den un marco y favorezcan la coordinación de políticas entre la Nación y las provincias. Esta coordinación resulta clave dada la distribución de potestades e instrumentos de políticas entre ambos niveles de gobierno en el marco federal de gobernanza de la actividad. Existen además desafíos de coordinación que resultan de prioridades divergentes entre distintos niveles de gobierno.¹ La resolución de dichos desafíos de coordinación requiere un balance adecuado entre instrumentos regulatorios y de incentivos los cuales sean diseñados en el marco de espacios de diálogo y colaboración multiactorales, es decir, organizados por el Estado y con participación de distintos actores públicos y privados.²

Lineamientos de política (extracto)

Impulsar el desarrollo de proveedores mineros requiere articular una visión común de los objetivos y los instrumentos para promoverlos y una nueva institucionalidad minera que facilite la coordinación Nación-Provincias. Dichos objetivos deberían ser diferenciados según el tipo de proveedor a ser promovido, en función de la distribución de capacidades productivas a lo largo del territorio nacional y el rol de cada nivel de gobierno en ese proceso. Esta visión debería

¹ Mientras ambos niveles de gobierno tienen interés en fomentar el desarrollo de proveedores para la minería, la Nación tiene mayor interés en apoyar y desarrollar proveedores industriales, especialmente intensivos en conocimiento, con independencia de su localización geográfica en el territorio nacional. Las provincias mineras, por su parte, y en general también las empresas mineras que se rigen bajo la normativa provincial de compra local, priorizan el criterio geográfico y buscan impulsar el desarrollo de proveedores locales radicados en el territorio provincial. En el caso de las empresas, estas iniciativas se enmarcan en el marco de las actividades de responsabilidad social empresarial orientadas a la obtención de la licencia social.

² Un ejemplo de espacio de diálogo multiactoral instrumental para avanzar en la coordinación entre actores son las mesas técnicas de análisis que viene realizando la Dirección Nacional de Cadena de Valor e Infraestructura Minera.

propender además a articular mejor y hacer un mejor uso de los instrumentos de política pública existentes, incluyendo los incentivos y condicionalidades establecidos en la Ley de Inversiones Mineras, las acciones e instrumentos vigentes en el seno del Ministerio de Economía (como el Programa de Desarrollo de Proveedores (PRODEPRO) y otras herramientas de fomento vigentes en la Secretaría de Minería y la Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo, más regímenes de promoción específicos como la Ley de Economía del Conocimiento) y las políticas de compra local establecidas a nivel provincial. El Consejo Federal de Inversiones (CFI) podría ser un ámbito institucional con potencial para impulsar un proceso de diálogo, como mínimo, entre la Nación, las provincias y el COFEMIN para el diseño de una nueva institucionalidad para el sector, especialmente (aunque no exclusivamente) en lo que refiere a un régimen o política federal para el desarrollo de proveedores mineros.

En este contexto, se propone:

- **Codiseñar un régimen de información sobre la demanda del sector minero metalífero (incluido litio)** entre la Nación, las provincias, las cámaras y las empresas mineras. Entre los actores gubernamentales existe consenso en la necesidad de contar con información desagregada y de periódica actualización sobre las compras de bienes y servicios (planes de compra) que realizan las empresas mineras como insumos para el diseño de política pública ligada al desarrollo de proveedores para minería. El objetivo de dicho régimen sería que las reparticiones gubernamentales cuenten con información sistematizada, digital y desagregada sobre las compras mineras que permitan identificar posibles ítems plausibles de ser sustituidos por producción nacional. Hoy día las reparticiones gubernamentales cuentan con información sobre la demanda minera que les otorgan algunas empresas mineras pero dicha información se recolecta de manera desarticulada y sin suficiente nivel de desagregación. Específicamente a nivel nacional, algunas líneas posibles de acción son:
 - Reforzar el requerimiento a los titulares de proyectos mineros de presentar un Plan de Participación de la Industria Nacional (en adelante PPIN), u otro instrumento superador de objetivos similares, como condición para acceder a los beneficios de la estabilidad fiscal y cambiaria que otorga la LIM. Dicho instrumento debe solicitar a los titulares de proyectos información sobre sus compras nacionales e importadas de manera desagregada (por ítem o rubro) como también sobre las oportunidades brindadas a empresas nacionales.
 - Ampliar los requisitos de información que se exigen a aquellas empresas que soliciten la autorización para importar bienes de capital sin aranceles de acuerdo a la exención contemplada en el Art. 21° de la LIM. Por ejemplo, durante la solicitud de emisión del certificado de importación, se debería solicitar a las empresas mineras que incluyan una breve ficha con las especificaciones técnicas del ítem importado.
- **Reforzar el requerimiento de presentar un Plan de Participación de la Industria Nacional (PPIN)**, establecido desde el año 2017, como condición para acceder a la estabilidad fiscal y cambiaria. Dicho instrumento debería identificar las necesidades de compras en cada una de las etapas del proyecto y las oportunidades brindadas a empresas nacionales en toda la cadena de suministro. Para fortalecer el seguimiento de este plan, se propone incluir

–además de la Secretaría de Minería– a la Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo como la autoridad de aplicación para la aprobación y el seguimiento de los PPIN (u otro instrumento de objetivos similares pero superador) o, alternativamente, como asesor técnico de la Secretaría de Minería. Como requisito adicional a los actualmente exigidos en un PPIN,¹ se propone establecer metas de integración de contenido local con el requerimiento de su cumplimiento a los titulares de proyectos. Dichas metas debieran tener como objetivo aumentar progresivamente en el tiempo el porcentaje de compras a proveedores nacionales, con posibilidad de establecer también metas a nivel provincial alineadas con leyes provinciales de compra local. Para lograr una implementación exitosa de dicho requerimiento, las metas deberían ser establecidas a partir de un trabajo conjunto entre la autoridad de aplicación, el proyecto minero y las provincias mineras involucradas en dicho proyecto. Se propone que se establezcan incentivos para que las empresas mineras aumenten el porcentaje de compras a proveedores nacionales y provinciales, por ej. mediante incentivos fiscales asociados al aumento de la integración local o mediante fórmulas beneficiosas para acceder al mercado cambiario, ligados a dichos cumplimientos.

- **Ampliar el requerimiento de exigir la presentación de un PPIN a los beneficios de importar bienes de capital libre de aranceles al amparo del Art. 21° de la LIM.** Actualmente se exige la presentación de un PPIN como condición para acceder al beneficio de la estabilidad fiscal. Sin embargo, no se exige dicho plan para acceder al beneficio de importar bienes de capital e insumos libre de aranceles al amparo del Art. 21° de la LIM. Se propone exigir a las empresas representantes de fabricantes de piezas originales que se benefician de importar bienes de capital al amparo del Art. 21° en volúmenes importantes (a determinar por la autoridad de aplicación) que presenten un PPIN (u otro instrumento de características similares). Dicho plan debiera tener como objetivo fomentar la participación de la industria nacional en la provisión de piezas para equipamientos de grandes fabricantes. Parte del plan debiera ser contar con metas para monitorear una mejora progresiva el tiempo en materia de aumento de contenido local.
- **Cocrear un régimen informativo federal de la oferta de proveedores para minería entre la Nación, las provincias y cámaras de proveedores y empresas.** Actualmente los datos e información sobre proveedores para minería se encuentra localizada en diferentes registros en manos de la Nación, las provincias y las cámaras de forma desarticulada. El objetivo de un régimen coordinado sobre la oferta de proveedores es que las reparticiones estatales cuenten con un sistema unificado, articulado y de actualización periódica sobre la oferta de proveedores, tanto industriales como no intensivos en conocimiento.² Dicho régimen para proveedores debiera contener información sobre proveedores clasificados por CUIT, tamaño, localización, capacidad productiva, calificaciones (incluyendo la certificación de

¹ Véase el Anexo a la Resolución 09/2019 (Guía de Formulación de Estudio de Factibilidad, Formulario PPIN y Guía para Usuarios del PPIN).

² Un antecedente de dicho régimen es el Catastro Minero Unificado, administrado por la SECMIN y con información enviada por las provincias. <https://mapas.produccion.gob.ar/sig/visor/mineria/>.

esas calificaciones por algún organismo competente) y certificaciones de calidad adquiridas o en proceso, antecedentes con el sector minero y otros clientes, etc. Asimismo, tomando como ejemplo el SICEP en Chile se sugiere que, en coordinación con los trabajos que realiza la Dirección de Cadena de Valor con las mesas técnicas, a partir de cierto umbral, las empresas que se inscriban en dicho registro atravesen un proceso de certificación de calificaciones (o capacidades) mínimas para poder presentarse para licitar ante empresas mineras (y/o de otros rubros).

- **Fortalecer las capacidades institucionales de los organismos públicos** encargados de regular al sector minero y de promover el desarrollo de proveedores, proveyendo incentivos salariales y de carrera al personal técnico y jerárquico, de modo de fortalecer su autoridad y eficacia frente a las empresas privadas.
- **Incrementar la articulación público-privada para involucrar al sistema de ciencia y tecnología en la resolución de los múltiples desafíos productivos y de sustentabilidad que enfrenta la actividad minera.** Pueden pensarse como instrumentos colaboraciones público-privadas para impulsar consorcios de I+D para la resolución puntual de problemas o desafíos en la industria y desafíos comunes a otros sectores económicos. Asimismo, en el marco de la Mesa de Minería Abierta a la Comunidad (MEMAC) u otra instancia se debe impulsar el diálogo entre representantes del sector privado, organismos vinculados a la industria y la minería pertenecientes al Estado nacional (Secretaría de Minería, Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo, etc.) y provinciales y el Ministerio de Ciencia y Tecnología para evaluar desafíos de interés común con especial énfasis en la mejora continua y tendencias hacia una minería más sustentable.

Proyecto 3. Generar empleo local, inclusivo y de calidad

La generación de empleo calificado, con salarios relativamente altos y fuera de los grandes centros de desarrollo es uno de los aportes de la minería al desarrollo social, territorial y económico. Para potenciar esos impactos positivos es necesario diseñar políticas que atiendan a desafíos como la necesidad de formación de determinados perfiles (operativos, técnicos y profesionales), la mejora de las condiciones de trabajo y la incorporación y retención de mujeres y otras diversidades en diferentes puestos de trabajo. Se identifican dos grandes objetivos: i) generación de empleo local y ii) retención de los trabajadores y las trabajadoras en la actividad.

El diagnóstico general de este proyecto parte de la existencia de varios desafíos. Por un lado, cuantitativamente la población “empleable” en las regiones mineras es acotada. Por otro lado, también existen problemas cualitativos de reclutamiento: aunque exista una masa de población “empleable”, sus características no siempre cumplen con los requerimientos de las empresas mineras (educativos y profesionales, de salud y disponibilidad para ingresar a un sistema de

roster/conmutación minera).¹ Este problema se manifiesta con mayor intensidad a nivel local (en las zonas de influencia de los proyectos) que en las grandes urbes. Esto ocurre porque a nivel local es más limitada la presencia de instituciones de formación profesional. Otra desventaja de las personas en los distritos mineros radica en la carencia o insuficiencia de infraestructura sanitaria, lo que resulta en una mayor incidencia de problemas de salud, detectada muchas veces en los tests ocupacionales médicos que realizan las empresas al momento previo a la incorporación, constituyendo una barrera a su empleabilidad.

La retención de los trabajadores y las trabajadoras en la actividad requiere mejorar las condiciones de trabajo. A pesar de los relativos altos salarios que perciben, la compensación monetaria no siempre funciona como un estímulo suficiente para permanecer en este sector, que presenta elevadas exigencias, las cuales en parte explican los considerables niveles de rotación existentes. La organización a través del sistema *roster* implica que los y las trabajadoras deben atravesar tiempos prolongados de viaje (que provocan tensiones, fatigas y estrés) y permanecer varios días consecutivos fuera del hogar, limitando la vida social familiar y extralaboral. Esto es especialmente problemático para mujeres y otras diversidades. Otro aspecto particular del trabajo minero actual son las prolongadas y consecutivas jornadas de trabajo: operadores y operadoras trabajan días consecutivos con turnos diarios de 8 horas en las minas subterráneas y de 12 horas en las minas a cielo abierto en turnos rotativos diurnos y nocturnos.

Lineamientos de política (extracto)

Políticas para la generación de empleo local

En este apartado se proponen una serie de lineamientos de políticas que se orientan a la formación y mejora de los perfiles mineros. Para garantizar una oferta de destrezas que tengan un anclaje territorial acorde con la demanda de las empresas, resulta necesario fortalecer el sistema educativo (formación técnica en la escuela media y en los niveles terciarios, carreras universitarias, posgrados) y profundizar los mecanismos de articulación con los conocimientos y capacidades demandadas por el sector. La experiencia internacional muestra la pertinencia de vincular estrechamente al sector educativo formal con los requerimientos actualizados del sector productivo minero. Es por ello que se recomienda la implementación de las siguientes políticas:

- Conformar un “Consejo Nacional sobre Competencias Mineras”. Este consejo debería estar conformado por todos los actores del sector minero: Estado Nacional, Estados provinciales, las empresas mineras a través de la CAEM, las empresas contratistas nucleadas en diferentes cámaras y los sindicatos mineros (AOMA, ASIMRA y ASIJEMIN), junto con

¹ Este régimen consiste en la existencia de varios días consecutivos de trabajo (por lo general, 7 o 14) en la explotación minera con una jornada máxima de doce (12) horas diarias, por un igual período de descanso a los trabajados en la explotación.

instituciones educativas de todo el país (INET, Secundarios Técnicos y Superiores – Terciarios y Universitarios– con orientación en Minería). Su objetivo principal debería ser la cocreación de iniciativas que permitan establecer políticas específicas para proveer y mejorar la cualificación técnico-profesional de las personas y que puedan desarrollar carreras laborales en el sector minero, así como promover la formación de perfiles mineros. La puesta en marcha del Observatorio de Ocupaciones por parte del Ministerio de Trabajo –que incluye una encuesta permanente tanto a empresas como personas trabajadoras de distintos sectores productivos– puede ser un buen punto de partida desde la disponibilidad de información necesaria para avanzar a tal fin.

- Elaborar un Plan Nacional de Capacitación en Saberes y Conocimientos Mineros. Organismos como el Ministerio de Trabajo, el INET, la Universidad Tecnológica Nacional y otras universidades nacionales serán agentes claves para establecer una articulación pertinente entre los actores del sector educativo formal y los actores mineros (empresas y sindicatos). En el marco de este Plan Nacional de Capacitación se deberá establecer una certificación oficial y de validez nacional para cursantes que la obtengan. Esto les permitirá poseer una credencial educativa validada por las empresas del sector y a través de la cual trabajadoras y trabajadores mineros podrán certificar sus habilidades para los diferentes puestos que deseen ocupar en los proyectos mineros que se inauguren en todo el territorio nacional. Es importante la articulación permanente entre Secretaría de Minería y Ministerio de Trabajo a tal fin, dado que este organismo ya cuenta con *expertise* y capacidades en iniciativas afines para otros sectores productivos.
- Asistir técnicamente a las provincias para elaborar regulaciones provinciales que establezcan mejoras cualitativas en la empleabilidad local, teniendo en cuenta la formación de perfiles mineros locales. Las leyes provinciales que establecen cuotas porcentuales de empleo local pueden ser potenciadas a través de nuevas normativas que propongan iniciativas de mejora de la empleabilidad local minera que se orienten al acceso de los habitantes provinciales a una formación en saberes y capacidades que les permitan ingresar al mercado de trabajo minero. La articulación con organismos con altas capacidades técnicas como el CFI e instituciones educativas provinciales (Consejos provinciales de Educación) y nacionales (como el INET) pueden ser útiles a tal fin.
- Expandir la oferta educativa con orientación en saberes y conocimientos mineros, en las provincias mineras y sus provincias limítrofes. Esto implica el aumento de la oferta educativa tanto en escuelas de nivel medio a través de secundarios técnicos con orientación en minería, como así también en tecnicatura de nivel superior no universitario.
- Estimular la formación educativa de la población joven que reside en los departamentos mineros a través del otorgamiento de becas para estudiantes técnicos y universitarios que deseen formarse en tecnicaturas o carreras mineras. El financiamiento de las becas podría ser solventado con esfuerzos compartidos tanto por el Estado nacional como los Estados provinciales y las empresas mineras (operadoras de yacimientos y de exploración) que se encuentren actuando en la Argentina.

- Mejorar la oferta educativa relacionada al sector del litio en las provincias de Jujuy, Salta y Catamarca. En particular, se requiere aumentar la oferta educativa en tecnicaturas y carreras universitarias relacionadas con la química, hidrogeología e ingenierías, las cuales son fundamentales en este tipo de explotaciones para ocupar una parte considerable de los puestos en áreas de procesamiento (en plantas industriales). También es necesario incrementar la capacitación en idiomas (particularmente inglés), que suele ser un requisito para el acceso a posiciones de mandos medios y altos.
- Incentivar las “prácticas profesionalizantes” para que estudiantes de escuelas técnicas, tecnicaturas y carreras mineras puedan insertarse más fácilmente en las empresas mineras, con particular foco en residentes de localidades cercanas a yacimientos. Para ello se recomienda:
 - Readecuar a nivel regional y nacional la normativa que regula las pasantías en empresas, la cual no es compatible con las especificidades del régimen de roster (que requiere 7 o 14 días consecutivos de trabajo en la mina).
 - Generar incentivos para que empresas mineras recluten jóvenes estudiantes de escuelas técnicas o de terciarios sin experiencia en minería. Podría pensarse en un esquema adaptado del programa “Te Sumo - Jóvenes en Pymes” por medio del cual el Estado nacional abona al joven una suma fija por algunos meses mientras dura el entrenamiento laboral, sin que ello implique una relación de dependencia para la empresa mientras dure tal entrenamiento.
 - Incrementar la articulación entre instituciones educativas y empresas mineras para una adecuación entre requerimientos de la industria y los saberes promovidos por las instituciones educativas que se orienten a la formación en conocimientos técnicos y/o profesionales mineros.
- Establecer la obligatoriedad de exámenes de salud física para las personas que deseen emplearse en minería y se encuentren en una instancia previa a ingresar a una institución educativa con orientación en minería. A través de la realización de controles de salud preventivos y rutinarios en instancias formativas se mejorará la salud de la población empleable en minería, a la vez que se traducirá en un índice menor de rechazos a postulantes para puestos en el sector, a causa de problemas de salud no diagnosticados ni tratados con anterioridad a dicha instancia.
- Mejorar el acceso a los servicios públicos de salud para las poblaciones en los departamentos mineros. Para ello se requiere entre otras cosas una mayor articulación entre la Secretaría de Minería (de Nación y provincias) con las autoridades sanitarias competentes para generar mecanismos de monitoreo y planes de inversión pública en infraestructura sanitaria en zonas mineras.

Políticas para la retención de perfiles mineros

Para promover la permanencia de trabajadores y trabajadoras mineros es necesario establecer programas activos para morigerar los efectos disruptivos que generan los sistemas de *roster*, procurando iniciativas explícitas que atiendan los padecimientos y malestares de trabajadores

y trabajadoras mineros. Estas iniciativas deberán enfocarse en ayudar a mejorar la conciliación que deben realizar los trabajadores entre su vida temporal en la mina y sus vidas familiares. Para ello, se proponen las siguientes iniciativas.

- Articular, coordinar e institucionalizar una agenda de trabajo sobre los fenómenos de ausentismo y rotación en el sector minero metalífero y de litio. El plan de trabajo deberá involucrar la elaboración y el procesamiento mensual de estadísticas provinciales y nacionales por parte del Ministerio de Trabajo junto a la Secretaría de Minería de la Nación sobre la base de los reportes jurados de las empresas mineras y contratistas que actúan en los sitios mineros. También la confección de informes sub-sectoriales sobre las causas frecuentes de ausentismo y rotación en mujeres y varones.
- Invertir en infraestructura de cuidados, con prioridad en las localidades donde operan los yacimientos mineros y las instituciones educativas con tecnicaturas/carreras orientadas a la minería. Vincular el desarrollo productivo minero a la ampliación y fortalecimiento de servicios de cuidado (atención sanitaria, centros de desarrollo infantil, prevención y/o tratamiento de consumos problemáticos de sustancias y espacios de cuidado para personas mayores) puede resultar clave para promover la atracción y retención de potenciales mujeres empleables. La planificación y ejecución puede valerse de herramientas disponibles como el Mapa Federal del Cuidado (Ministerio de Mujeres, Géneros y Diversidad de la Nación), de la Red de Infraestructura del Cuidado (Ministerio de Obras Públicas de la Nación) y de la Dirección Nacional de Igualdad y Género (Ministerio de Economía). Asimismo, puede involucrar a las empresas mineras mediante esquemas de financiamiento público-privado y el otorgamiento –desde Nación– de beneficios fiscales o impositivos para aquellas que proveen servicios de cuidado a sus trabajadoras y trabajadores.
- Extender a la totalidad de las empresas mineras metodologías para el diseño e implementación de políticas de corresponsabilidad y equilibrio trabajo-familia destinadas al conjunto de trabajadoras y trabajadores que laboren bajo el sistema de *roster*. Recabar experiencias innovadoras, sistematizar evidencia y socializar herramientas al conjunto del ecosistema empleador minero con los cuales diseñar estrategias internas de retención basadas en la distribución equitativa de responsabilidades de cuidado entre los géneros: esquemas de licencias igualitarias, modalidades flexibles de trabajo, apoyo a la gestación, programas de acompañamiento para la gestión de los cuidados, campañas de concientización, entre otras.
- Implementar programas integrales sobre salud mental para las y los trabajadores que laboren bajo el sistema de *roster*. Implementar programas integrales sobre salud mental para las y los trabajadores que laboren bajo el sistema de *roster*. Incluir dentro de la Mesa de Minería Abierta a la Comunidad (MEMAC) una agenda activa entre sector público de salud, sindicatos y empresas que conduzca a la formulación de programas de salud mental que aborden, asistan y den seguimiento permanente a los trabajadores mineros insertos en sistemas de *roster* y a sus familiares convivientes.

- Incluir dentro de la Mesa de Minería Abierta a la Comunidad (MEMAC) una agenda activa entre sector público, sindicatos y empresas en la que se discutan los mecanismos más efectivos para reducir la duración de la jornada laboral sin merma salarial, que permitan incrementar el bienestar y la productividad de las y los trabajadores sin por ello interrumpir el sistema de producción continua. Las principales ventajas de la reducción horaria de la jornada laboral son: la disminución del riesgo de accidentes¹ como consecuencia de un menor agotamiento/fatiga de los trabajadores en cada turno y el aumento de la cantidad de empleados para cubrir un mismo puesto en el sistema de producción continua. Este último punto permitiría que se incremente la cantidad de trabajadores; por ejemplo, en caso de que la jornada laboral se redujera de 12 a 8 horas de trabajo por turno, manteniendo el sistema de producción continua se permitiría organizar la jornada en tres turnos de 8hs cada uno. Reducir la jornada de trabajo permitiría también reducir la rotación laboral que esté motivada por este tipo de causas e incrementar la productividad a través de una fuerza de trabajo más activa, menos fatigada y más estable.
- Monitorear el impacto de las tecnologías 4.0 en la dinámica del empleo minero. El avance de las tecnologías digitales brinda múltiples oportunidades para la mejora de las condiciones de trabajo en la minería, las cuales deben ser estudiadas en profundidad. Dentro de tales oportunidades potenciales destacan: a) un mayor control a distancia de las operaciones (que podría derivar en que, en ciertas tareas, el *roster* no sea necesario), b) mayores oportunidades para mujeres y diversidades, c) automatización de ciertas tareas que permitan reducir las horas trabajadas. En este contexto, es importante avanzar en un estudio acerca del futuro del empleo en la minería, y discutir una agenda virtuosa de adopción tecnológica. La MEMAC podría ser un ámbito propio para ello.



¹ Vale tener en cuenta que la minería metalífera es una de las actividades con menor accidentabilidad laboral de la economía (no así la no metalífera, que supera a la media) de acuerdo a datos de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo. En la última década, la accidentabilidad ha disminuido más de la mitad; no obstante, hay espacio para seguir mejorando (Ministerio de Desarrollo Productivo, 2022).

- Incluir dentro de la MEMAC una agenda para generar una normativa jubilatoria que dé cuenta de las especificidades del trabajo minero. Como punto de llegada puede pensarse en la sanción de una ley con un régimen especial de jubilación minera, que les brinde a los propios trabajadores mineros previsibilidad y seguridad sobre el futuro al momento de concluir su etapa laboral en el mercado de trabajo minero. Este régimen debería establecer una edad jubilatoria anticipada para todo trabajador/a minero que se desplace para laborar a los sitios de producción, sin distinción jerárquica ni puesto o área de trabajo en el que se desempeñara durante su etapa laboral activa. Una vez definida esa edad común, se deberían establecer edades diferenciales de jubilación en función del género y las áreas de trabajo dentro del sitio minero.

Proyecto 4. Fortalecer los instrumentos de gobernanza socioambiental de la minería

Como se mencionó, en los últimos años la actividad minera –particularmente la metalífera a gran escala y más recientemente también la de litio– ha cobrado relevancia en la discusión pública argentina a partir de la existencia de varios casos de conflictividad territorial y su resonancia a nivel nacional. A su vez, la intensificación en la demanda global de minerales clave para el contexto de la transición energética ha puesto aún más énfasis en la necesidad de llevar adelante la actividad de modo que considere las tres dimensiones del desarrollo sustentable (social, económica y ambiental), llevando a un aumento en el escrutinio sobre la actividad.

En ese sentido coexisten dos grandes planos: la gestión ambiental y el abordaje de la conflictividad. El primero involucra el análisis de los impactos ambientales desde el punto de vista de la gestión ambiental, entendida como el conjunto de instrumentos, normas, procesos, controles y medidas que procuran la defensa, conservación y mejoramiento de la calidad ambiental, y el usufructo de los bienes y servicios ambientales, sin desmedro de su potencial como legado intergeneracional. A escala macro, los avances en términos tecnológicos y de implementación de buenas prácticas resultan claves. A escala micro, en particular, el desafío se encuentra en el diseño y ejecución de las medidas de los planes de gestión ambiental.

El segundo plano es el análisis de la conflictividad. La oposición a la actividad se ha manifestado regulatoriamente: siete provincias prohíben diferentes metodologías de procesos vinculados a este tipo de actividad. Sin embargo, este panorama es heterogéneo y no lineal al desarrollo de la actividad: si bien muchos de esos conflictos se dan en jurisdicciones en donde actualmente existe actividad minera, algunos se dan en provincias en donde no se lleva adelante (como es el caso de Chubut), y a la vez hay lugares en los cuales existen proyectos pero no parece registrarse conflictividad de niveles determinantes (como es el caso de Santa Cruz, actualmente la provincia más minera de Argentina).

Existe una interfaz en donde estos dos grandes planos confluyen y donde los cuestionamientos deberían ser abordados: en la instancia oficial de la evaluación de impacto ambiental del proyecto. Su fortalecimiento es un desafío para la gestión socioambiental de la actividad en

tanto hay razones para pensar que la dificultad para acceder a la información o la forma en que se llevan adelante las instancias de participación pública influye en el rechazo y cuestionamiento. La estructura federal de gobierno requiere además que exista consenso respecto a aspectos socioambientales cuya cobertura se considera fundamental.

En este sentido, entonces, existe un desafío que debe abordar una multiplicidad de factores, entre los que se destacan: a) la gestión de los impactos ambientales, b) las disputas distributivas y socioeconómicas, c) la tensión con otras actividades económicas por competencia de recursos y mano de obra, d) la desconfianza respecto de los controles ambientales de parte de los gobiernos provinciales, e) la dificultad del sector público –en sus distintos niveles– para la construcción de instancias que habiliten un diálogo permanente con los distintos actores y, por tanto, generen confianza, f) la insuficiente información pública fácilmente accesible respecto a las dimensiones sociales, económicas y ambientales de la actividad, y g) la integración a los espacios de diálogo sobre la actividad a aquellos actores con visiones de desarrollo divergentes.

Lineamientos de política (extracto)

Políticas para el fortalecimiento de la planificación estratégica

- Capitalización y seguimiento de los planes estratégicos existentes para fortalecer la planificación estratégica multinivel, entendida como una instancia de discusión para pensar las opciones de desarrollo, abordando en este análisis todas las dimensiones que pueden considerarse críticas a la actividad como las proyecciones de demanda, los servicios necesarios para su abastecimiento y el empleo potencial, pero también las tensiones alrededor de la gestión de los recursos hídricos y los impactos a lo largo del ciclo de vida de los proyectos. En nuestro país, esa discusión debe tener en cuenta que el sistema institucional plantea un régimen de gobernanza federal de los recursos naturales. En ese marco, es fundamental dar continuidad a los ejes identificados en los planes estratégicos existentes, como el Plan Estratégico para el Desarrollo Minero en Argentina (PEDMA).
- Implementación de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) e institucionalización para todo el territorio nacional. Esta propuesta comprende dos escalas. La primera, su implementación a nivel del Poder Ejecutivo Nacional en sus áreas de competencia. Dada la existencia de las condiciones de aplicación de la EAE (el instrumento regulatorio y el apoyo metodológico para su realización), se requeriría que el organismo competente promotor de la política minera en cuestión sea el que dé inicio al procedimiento con la presentación ante el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MAyDS). La EAE aplicada a políticas, planes y programas del sector permitiría generar un espacio de discusión estratégico y de mediano y/o largo plazo, viabilizando la incorporación de los aspectos ambientales, así como los objetivos, principios e instrumentos de la Ley N° 25.675, al diseño y adopción de la política sectorial. La segunda escala corresponde a su implementación en todo el territorio nacional para lo cual se vislumbran dos vías: la adopción por parte de cada jurisdicción a través de una norma local o bien, como parte del contenido de una ley de Presupuestos Mínimos

Evaluación Ambiental que la contenga, asegurando de esa manera un esquema común mínimo de ejecución.

- Creación de Mesa de Trabajo de los Minerales Estratégicos con participación de distintos ministerios, el COFEMIN, el COFEMA y otros organismos públicos como el INAI, puede ser una forma de mejorar el abordaje integral de la actividad. La clave está en institucionalizar espacios de coordinación inter e intra gubernamental para desarrollar planes de acción integrales en el marco de un interés creciente de los mercados globales en ciertos minerales como el litio y el cobre. Estos espacios deberían aglutinar actores y perspectivas considerando no solo la cuestión multinivel del régimen de gobernanza de los recursos naturales sino también la cuestión multisectorial de la regulación y control de la actividad.
- Propiciar mesas de trabajo intersectoriales a nivel regional. En ciertos casos algunos sectores productivos no mineros –por ejemplo, agro o turismo– se han opuesto al desarrollo de la actividad, esgrimiendo potencial competencia en el uso del agua y –más tácitamente– en mano de obra. Es necesario generar espacios de diálogo en donde se permitan apalancar las sinergias potenciales entre estos sectores, como el desarrollo de infraestructuras comunes (camino, hotelería, riego eficiente, etc.) que deriven en un juego de suma positiva y beneficios mutuos de la cooperación entre las distintas actividades. En el caso de minería y turismo, y tal como se aborda en la Misión 11 (Turismo sostenible), se recomienda:
 - Crear una mesa de trabajo conjunta y permanente entre el Ministerio de Turismo, Secretaría de Minería y Ministerio de Obras Públicas para identificar infraestructuras necesarias para generación de circuitos turísticos en zonas mineras.
 - Articular con gobiernos provinciales y municipales en zonas mineras para recabar problemáticas a resolver para generar sinergias entre minería y turismo (infraestructura, formación y capacitación, financiamiento, etc.). Podría sumarse al CFI como articulador de tales vínculos.
- Estandarización de requerimientos y parámetros de evaluación de los proyectos mineros. Es recomendable la inclusión explícita de los proyectos mineros dentro del régimen general de evaluación de impacto junto con otras tipologías de proyectos. Las características de la política ambiental argentina permiten que esa integración pueda darse a partir de su inclusión en una Ley de Presupuestos Mínimos de Evaluación Ambiental (LLPPMPEA), que contenga un listado de actividades a las que de forma común se les debe aplicar la herramienta. Este instrumento normativo establecería un piso de estándares a ser cumplidos en todos los distritos al momento de desarrollar la evaluación de los impactos sociales y ambientales de todas las actividades productivas, incluida la minería.

Políticas para el fortalecimiento de la implementación de los marcos jurídicos referidos a los derechos de acceso

Por otro lado, el relevamiento arroja un cumplimiento heterogéneo y, en muchos casos, deficitario del derecho de acceder a la información pública ambiental y a participar en los procesos de evaluación de los proyectos susceptibles de afectar el ambiente. En función de ello, se recomienda:

- Establecimiento de requerimientos mínimos comunes referidos a la participación pública en las distintas etapas del proceso de evaluación de impacto. La Ley General del Ambiente dispone que los procedimientos de consulta deben ser instancias obligatorias para la autorización de aquellas actividades que puedan generar efectos negativos y significativos sobre el ambiente, y las provincias reglamentan esas disposiciones a nivel local. Sin embargo, en ocasiones esa participación no puede hacerse efectiva porque las condiciones en las cuales se desarrolla no favorecen a las comunidades o al público interesado en participar, incluso cumpliéndose con las formalidades de las audiencias públicas. Una forma de abordar este problema es estableciendo dentro de la legislación de presupuestos mínimos las etapas de las instancias de participación pública dentro del proceso de evaluación de impacto. Estos presupuestos mínimos podrían incluirse en la misma LPPMMEA que se ha sugerido anteriormente para fortalecer otros aspectos de la dimensión socioambiental de las actividades productivas. Así, se aseguraría un piso de estándares a cumplir en la materia. Si bien algunos problemas no derivan de la regulación sino de su aplicación, regular más detalladamente reduce el margen para esquivar el objetivo de la normativa.
- Establecimiento de requerimientos mínimos comunes referidos a la implementación de la Consulta Previa, Libre e Informada a las comunidades indígenas. También se identifican oportunidades para fortalecer la implementación de la Consulta Previa, Libre e Informada (CPLI). La implementación de la CPLI en la Argentina no se encuentra reglamentada: no se encuentra definida su metodología así como tampoco las consecuencias de llevar adelante el proceso y no obtener el consentimiento. Por su parte, se carece de pautas que definan la integración del proceso de CPLI con los procesos de EIA, en los que se llevan adelante las instancias de participación pública, por lo que su desarrollo varía de provincia a provincia. Esto puede abordarse con la sanción de una Ley de Presupuestos Mínimos para la Implementación de la Consulta Previa, Libre e Informada, que asegure un piso de requisitos a ser cumplidos por la legislaciones locales. Alternativamente, podría preverse su inclusión en la LPPMMEA, integrando el desarrollo de la CPLI con los procedimientos de evaluación.
- Elaboración de un “Protocolo de protocolos de CPLI”. Asimismo, otra alternativa para abordar el vacío reglamentario respecto al Convenio 169 OIT es sancionar un “Protocolo de protocolos”; esto es, un documento normativo que establezca previsiones procedimentales y que actúe como marco para la sanción posterior de protocolos específicos para cada proyecto minero en particular, en relación a cómo desarrollar la CPLI. De esa manera, procesos como el llevado a cabo en la elaboración de Kachi lupi contarían con un respaldo que actuaría como interfaz a un reconocimiento oficial-estatal. Esto podría hacerse por resolución del INAI y un posterior reconocimiento o validación por parte del COFEMIN y/o normativa provincial de los organismos competentes. En cualquier caso, la reglamentación de la CPLI debería garantizar la vinculación temprana, una política de “ventanilla única” para simplificar la interacción de las comunidades con el sector público, procedimientos adaptados al contexto local y participación a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto. Este tipo de regulaciones parecen lograr un buen equilibrio entre estandarización de cuestiones procedimentales (cuándo debe celebrarse ese protocolo, con qué requisitos debe

cumplir, qué debe contener) y adaptación del contenido de los planes resultantes al contexto y la cultura de cada comunidad.

- Institucionalización de mecanismos participativos de monitoreo y fiscalización. Frecuentemente, las comunidades locales desconfían de la información presentada por las empresas y de los controles que efectúa el Estado. En ocasiones, de hecho, han surgido iniciativas de parte de las propias comunidades y la sociedad civil para controlar la actividad minera, desarrollándose en paralelo a los controles estatales. Institucionalizar estas formas de seguimiento participativo significaría incorporar su diseño desde etapas tempranas de la evaluación, en el marco de los temas a abordar en el plan de participación. La participación de las comunidades y de la sociedad civil en las tareas de control puede contribuir a aumentar la legitimidad de esos controles. Adicionalmente, se ha señalado que esos mecanismos participativos pueden ser útiles para la propia empresa, en la medida que proporcionan un flujo de información sobre la actividad, sus potenciales impactos y posibles herramientas para gestionarlos.
- Fortalecer la Mesa Nacional sobre Minería Abierta a la Comunidad (MEMAC) como espacio de diálogo permanente –incluso previo a los proyectos– que permite la participación de actores con miradas diversas, generen confianza y potenciales consensos entre las partes involucradas.
- Fortalecer el SIACAM, generando incentivos para que las autoridades provinciales proporcionen la información ambiental de los proyectos bajo su órbita. La ley argentina establece el derecho de acceder a la información pública ambiental, pero esa información muchas veces no está disponible públicamente, su acceso es dificultoso o su comprensión resulta una tarea compleja. Una primera forma de abordar estos problemas es que el Estado nacional genere incentivos para que las provincias proporcionen información ambiental, integrándose en los registros públicos nacionales, particularmente al SIACAM a través del cual se avanzó en la generación de un sistema de información sobre minería de fácil acceso y con información profusa sobre diversas variables sociales y económicas, en el que aún quedan dimensiones por incorporar o profundizar información. Esto podría hacerse condicionando la percepción de determinados beneficios previstos en instrumentos nacionales al cumplimiento de requisitos en materia de información ambiental. La información debería presentarse de forma clara, sistematizada y comprensible, de modo que cualquier ciudadano pueda acceder a ella y entender fácilmente.
- Fortalecimiento de los equipos sociales y ambientales de las provincias. Dada la heterogeneidad en las capacidades estatales subnacionales, se recomienda que el Estado nacional preste asistencia técnica a los equipos sociales y ambientales de las provincias. Esto puede hacerse a través de programas de financiamiento para sumar profesionales, capacitaciones para el personal y guías con lineamientos de gestión.
- Diseño de estructuras de soporte y apoyo a las comunidades locales en el marco de los procesos de evaluación ambiental. Esto implica que el Estado ponga a disposición servicios

profesionales que vuelvan más comprensible la información que se expresa en lenguaje técnico. Su materialización podría plasmarse a través de un programa articulado entre la Secretaría de Minería, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Ministerio de Desarrollo Social de la Nación y la autoridad competente provincial que detalle espacios de intervención, equipo y financiamiento.

Principales metas de la Misión 8

Meta específica	Línea de base (2021)	Meta 2030	Variación
Puestos de trabajo asalariados formales directos en minería (total)	33.348	60.000	+80%
Puestos de trabajo asalariados formales directos (minería metalífera y litio en producción efectiva)	11.150	23.000	+106%
% del empleo en minería metalífera con calificación profesional o técnica	47% (2016-2021)	60%	+13 p.p
Horas trabajadas a la semana en minería metalífera (promedio)	48,8 (2016-2021)	<44	Al menos -10%
Exportaciones mineras (M de USD)	3.243	19.174	+15.931
Puestos de trabajo asalariados registrados en las provincias más mineras (todos los sectores)*	360.392	540.588	+50%
% del empleo formal nacional en las empresas explicado por las provincias más mineras*	5,7%	6,5%	+0,8 p.p
Tasa de pobreza en provincias más mineras*	38% (2016-2021)	16%	-22 p.p
Tasa de pobreza en minería metalífera	8% (2016-2021)	<4%	Al menos -4 p.p
% de trabajadores/as mineros que vive en la misma provincia en la que trabaja*	72%	80%	+8 p.p
% del empleo formal en empresas que es industrial (provincias más mineras)*	14%	17%	+3 p.p
% de facturación de minería que va a proveedores nacionales (neto de importaciones)	51% (2019)	54%	+3 p.p

Continúa.

Continuación.

Meta específica	Línea de base (2021)	Meta 2030	Variación
% de facturación a proveedores que va a proveedores industriales	24% (2019)	32%	+8 p.p
% de facturación de grandes empresas en operación que permanece en el país (vía proveedores, salarios, impuestos o ganancias no remitidas)	80% (2017-2019)	84%	+4 p.p
Multiplicador de empleo indirecto formal de la minería (proveedores de primer anillo)	2,03 (2019)	2,64	+30%
% de mujeres en minería (total)	9%	18%	+9 p.p
% de mujeres en litio**	19%	26%	+7 p.p
% de mujeres en minería metalífera**	8%	16%	+8 p.p
% de empleo femenino en minería metalífera y litio en cargos directivos, profesionales o técnicos**	6%	15%	+9 p.p
Cantidad de provincias con menos de 1.000 empleos mineros directos formales	16	12	-4
% de energías renovables en minería	n/d	30%	Aprox. +30 p.p
Sistema integrado de indicadores ambientales ligados a minería	En proceso	Operativo a partir de 2024	No aplica
Ley de Presupuestos Mínimos de Evaluación Ambiental (LLPPMPEA)	No aplica	Sancionada en 2024	No aplica
Protocolo de protocolos de CPLI	No aplica	En implementación en 2024	No aplica

Fuente de las líneas de base: elaboración propia con base en SIACAM, INDEC, CEP-XXI, AFIP, Schteingart y Allerand (2021) y Schteingart y Maito (2022).

Nota: * Se tomó como referencia las cinco principales provincias actualmente más mineras en metalíferos y litio (Santa Cruz, San Juan, Jujuy, Salta y Catamarca). Dicho listado podría cambiar en el futuro si otras provincias avanzan en el desarrollo minero.

** Yacimientos en producción efectiva.

Misión 9. Modernizar y crear empleos de calidad en los sectores industriales tradicionales

Fundamentos de la Misión*

La definición de una estrategia de desarrollo productivo es fundamental para la transformación de la matriz de producción hacia mayores niveles de productividad y complejidad. El empleo debe ser uno de los principales objetivos del desarrollo y la planificación a largo plazo debe orientarse no solo a estimular el crecimiento, sino también a definir un perfil productivo que permita reducir sosteniblemente la pobreza y la desigualdad a la vez que reduce el impacto ambiental de las actividades productivas.

Esta Misión aborda una gran variedad de sectores tradicionales de la industria nacional (como por ejemplo, textil e indumentaria, cuero y marroquinería, calzado, muebles, materiales para la construcción, plásticos y gráfica), que se caracterizan por una elevada presencia de pequeñas unidades productivas, una muy considerable generación de empleo (se trata de sectores intensivos en trabajo que dan cuenta de casi un cuarto del empleo industrial) y por tener un amplio potencial para modernizarse, formalizarse y alcanzar un mayor grado de productividad y desarrollo. En esta línea, los objetivos generales de la Misión son:

- Crear empleos de calidad en los sectores tradicionales de la industria manufacturera argentina.
- Modernizar procesos y condiciones de producción.

Poder lograr tales objetivos implica detectar los principales desafíos de los sectores industriales tradicionales trabajados aquí. A lo largo del trabajo realizado –que se encuentra disponible en su versión extendida en el documento completo de la Misión 9–, se identificaron siete grandes problemáticas presentes en muchas de las unidades productivas de estos sectores, a saber:

- Desafío 1. Alta informalidad laboral en sectores intensivos en empleo.
- Desafío 2. Escasez de recursos humanos capacitados en competencias requeridas por los sectores tradicionales.
- Desafío 3. Reducida productividad en mipymes, cooperativas y otras unidades productivas en estos sectores industriales tradicionales.
- Desafío 4. Saldos comerciales estructuralmente negativos, baja diferenciación de producto y limitaciones para la agregación de valor local.

* Misión coordinada por la Ing. Mercedes Menga. Formaron parte del equipo de trabajo: Lic. Ayelén Boryka, Lic. Florencia Chipont, Lic. Rodrigo Guzzanti, Dr. Gustavo Ludmer. Se agradece especialmente el asesoramiento y aportes de Fernando Porta.

- Desafío 5. Procesos productivos anticuados y poco eficientes en el uso de recursos, con impacto ambiental negativo y escasa valorización de residuos productivos.
- Desafío 6. Limitado cumplimiento de normativas laborales y condiciones de seguridad e higiene en establecimientos productivos, y baja incorporación de calidad y certificaciones en los productos.
- Desafío 7. Falta de vínculos de cooperación entre los eslabones de la cadena para asegurar la disponibilidad de materia prima de calidad en el mercado local.

Estructura de la Misión

La Misión se divide en siete proyectos de política pública, los cuales procuran atender a cada uno de los siete desafíos planteados anteriormente. En general, la mayoría de estos proyectos se concentran en herramientas ligadas al extensionismo industrial y tecnológico, la inclusión financiera, la simplificación administrativa y la capilaridad de los instrumentos de apoyo existentes (como financiamiento, capacitaciones y asistencias técnicas).

Tales proyectos son:

Proyecto 1	Formalización de las unidades productivas y el empleo.
Proyecto 2	Formación y capacitación de recursos humanos orientada al desarrollo de competencias.
Proyecto 3	Fortalecimiento de capacidades productivas y tecnológicas orientadas a la gestión, exportación, asociatividad, transformación digital e industria 4.0.
Proyecto 4	Estímulo a la incorporación de diseño e innovación en materiales y procesos y creación de marcas para explotar nichos de mercado con alto valor agregado.
Proyecto 5	Producción más limpia, a través de la adecuación tecnológica y productiva para monitoreo y gestión ambiental, y optimización de recursos en el marco de una economía circular.
Proyecto 6	Mejora de la calidad y la seguridad en productos y procesos productivos.
Proyecto 7	Mejora de la coordinación al interior de las cadenas para incrementar la calidad y la competitividad de los productos.

Proyecto 1. Formalización de las unidades productivas y el empleo

Este proyecto aborda el desafío 1 (Alta informalidad laboral en sectores intensivos en empleo).

Tomados en conjunto, los sectores industriales contemplados en esta Misión generaron alrededor de 219.000 puestos de trabajo asalariados formales en el año 2021, en más de 13.000 firmas. Estos valores se tornan muy superiores al contemplar el empleo informal, por cuenta

propia y de diversas formas alternativas de organización del trabajo, en el marco de la llamada economía popular. La cantidad de puestos de trabajo alcanza a más del doble de los empleos formales (aproximadamente 541.000) cuando se estima el empleo asalariado informal y el no asalariado, que en su gran mayoría no está registrado.¹ Así, la totalidad de puestos de trabajo de los sectores abordados en esta Misión equivalen a alrededor del 2,6% del empleo total del país y del 23,1% del empleo industrial total.

El empleo asalariado registrado es particularmente muy bajo en ramas como indumentaria (21,8% del empleo total), muebles (22%) y cuero y marroquinería (34,7%). La reducida formalidad laboral supone la carencia de una serie de derechos laborales tales como aportes jubilatorios, obra social y vacaciones pagas, a la vez que las condiciones de seguridad e higiene laboral y la estabilidad en el puesto de trabajo son sumamente frágiles.

El gran reto de la Misión es desincentivar la multiplicación de los empleos informales, sin revertir los logros positivos de los programas de protección social en términos de reducción de la pobreza y de la desigualdad, a la vez que se busca incentivar la transición a la formalidad tanto de unidades productivas como de trabajadores y trabajadoras. Las precarias condiciones laborales suelen ir de la mano con bajos ingresos, lo cual deriva en una elevada proporción de trabajadoras y trabajadores pobres: en promedio, entre 2016-2021, en el conjunto de la economía 12% de los asalariados registrados vivió en hogares con ingresos por debajo de la línea de pobreza, en tanto que entre los ocupados no registrados dicha cifra rozó el 40%. Es por ello que la pobreza en los trabajadores de estos sectores tiende a ser más alta que el promedio industrial (25%). A modo de ejemplo, el 32% de los ocupados en el sector de materiales de construcción estuvo en la pobreza en el período 2016-2021, cifra que se eleva al 34% en confección de indumentaria y al 43% en calzado. La informalidad también tiene un claro clivaje de género: a modo de ejemplo, en 2016-2021 el porcentaje del empleo asalariado industrial femenino no registrado fue del 46%, 19 puntos por encima del 27% que promediaron los varones. A su vez, al interior de la mayoría de las ramas abordadas en esta Misión se observa un mayor cuentapropismo en las mujeres que en los varones, el cual en su gran mayoría (87%) no está registrado vía modalidades como por ejemplo el monotributo.

Lineamientos de política (extracto)

Este proyecto de política pública aborda directamente la problemática de la informalidad de las unidades productivas de los sectores considerados en la Misión, la necesidad de crear empleos registrados y su vinculación con el mercado de trabajo. Se enfoca particularmente en aquellos segmentos industriales que hoy resultan tercerizados en talleres informales y/o de producción domiciliaria, como es el caso de la confección de indumentaria, el aparado del calzado, la fabricación de ladrillos y la fabricación de muebles. Se proponen diversos lineamientos de política pública a tal fin.

¹ Ver cuadro 11 en el anexo 1 para un mayor detalle.

- **Crear polos productivos territoriales.** Se recomienda la implementación de un programa de creación de polos productivos territoriales para desarrollar nuevos espacios que puedan agrupar unidades productivas de estos sectores. Este formato potencia mejoras en la productividad, en la organización de la producción, genera mayores economías de escala y de aglomeración, crea encadenamientos productivos virtuosos, integra más densamente la cadena de valor y federaliza la producción. El desarrollo de polos productivos consta de varias acciones:
 - Identificación de espacios para la radicación de polos productivos formales entre Nación, provincias, municipios, parques industriales –públicos, privados y mixtos– y la Agencia de Administración de Bienes del Estado.
 - Sensibilización sobre las obligaciones y los beneficios de la formalización, y difusión de los derechos laborales.
 - Capacitación sobre los procesos de registro de empresas y empleados.
 - Asistencias técnicas vía ANRs para la contratación de profesionales que asistan en la formalización de emprendimientos y empleos, para asistir en la organización de los polos.
 - Líneas de financiamiento para la habilitación de plantas, las adecuaciones edilicias, la incorporación de equipamiento y la tecnificación de los polos productivos;
 - Articulación entre la Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo, el Ministerio de Trabajo y la Secretaría de Niñez, Adolescencia y Familia para incorporar guarderías o centros de cuidado para las familias de los y las trabajadores, y con la Superintendencia de Riesgos del Trabajo para reducir la exposición a riesgos y accidentes laborales.
 - En el caso del sector ladrillero, la creación de parques ladrilleros dentro de parques industriales para generar economías de escala e infraestructura básica.
 - Creación de un registro de polos productivos para establecer una línea de base y evaluar el desempeño de las políticas.
- **Crear un servicio único de simplificación registral.** Este servicio único es necesario para reducir y simplificar la carga administrativa y los requisitos para la constitución, funcionamiento y formalización de nuevas unidades productivas, y el desarrollo de talleres o cooperativas, o la transformación de unidades productivas informales existentes. El punto de llegada debe ser la creación de una ventanilla única interinstitucional, para lo cual es necesario como paso previo avanzar con el Registro Único de la Matriz Productiva (RUMP) y el Legajo Único Financiero Económico (LUFÉ), ambas iniciativas encaradas desde la Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo que unifican información, simplifican requisitos de trámites y ahorran tiempos.
- **Unificar la gestión ante organismos públicos.** Se propone la creación de un modelo de “centros multiservicios”, donde se unifique en un solo espacio la gestión ante organismos públicos nacionales, provinciales y municipales. Esto requiere capacitaciones al sector público (en distintos niveles) para el acompañamiento de unidades productivas a registrar y la elaboración de manuales para empleados públicos y unidades productivas.
- **Crear una comisión de reformas administrativas.** Se propone también la creación de una comisión de reformas administrativas para mipymes, emprendedores, cooperativas y otras

unidades productivas para abordar el proceso de reforma de los trámites de manera coordinada. Esto debe incluir realizar un inventario de regulaciones, licencias, permisos y trámites administrativos involucrados en la creación de unidades productivas.

- **Alinear el monto de las asignaciones familiares en los trabajadores formales de bajos ingresos con los de la Asignación Universal por Hijo (AUH) y la Tarjeta Alimentar.** Este punto es relevante para evitar desincentivos de pasar a la formalidad, habida cuenta de que la AUH y la Tarjeta Alimentar tienen como beneficiarios a la población informal, desocupada e inactiva.
- **Fortalecer mecanismos de fiscalización.** Es importante que las medidas de promoción mencionadas anteriormente se complementen con acciones de control y fiscalización laboral e impositiva. En este sentido, es importante fortalecer las capacidades de fiscalización de organismos como la AFIP y el Ministerio de Trabajo, incluyendo sanciones y multas para quienes incumplen las normativas.

Proyecto 2. Formación y capacitación de recursos humanos orientada al desarrollo de competencias

Este proyecto aborda el desafío 2 (Escasez de recursos humanos capacitados en competencias requeridas por los sectores tradicionales).

En la actualidad se verifica una demanda insatisfecha de trabajadores para trabajar en los sectores industriales tradicionales. Dado que los sectores abordados en esta Misión no requieren –por lo general– de alta calificación, constituyen una oportunidad para trabajadores de bajas calificaciones y credenciales educativas. Por ello, resulta necesario promover esfuerzos de capacitación, especialización y formación profesional, y fomentar vínculos con colegios técnicos y universidades. La proporción de ocupados con nivel educativo inferior a secundario completo en estos sectores supera ampliamente el promedio industrial (37,6%): en materiales para la construcción alcanza 58,1%, en muebles 55,5%, en cuero y marroquinería 49,8%, en calzado 48,4%, en industria gráfica 47,4% y en confección de indumentaria 45,9%. En la mayoría de los sectores, la planta laboral se compone mayoritariamente de puestos operativos y no calificados, alcanzando valores muy bajos en puestos profesionales y técnicos. Resulta clave generar estrategias para promover la inclusión laboral de los jóvenes y mejorar los niveles de ingresos de los trabajadores, que en la mayoría de las ramas contempladas son inferiores a la media industrial, lo que a su vez explica por qué la pobreza por ingresos es mayor al promedio incluso en los segmentos formales.

Lineamientos de política (extracto)

El segundo proyecto de la Misión consiste en desarrollar centros de formación en competencias –especialmente en confección de indumentaria, corte de cuero, aparado de calzado, fabricación de muebles y ladrillos– que también puedan formar perfiles de supervisores y jefes de planta,

capaces de montar líneas de producción eficientes. Esto podría cumplir el doble efecto de reducir la desocupación y ampliar las capacidades productivas, superando los cuellos de botella (falta de oferta, alta rotación del empleo) para satisfacer la demanda del mercado. Se proponen las siguientes líneas de acción:

- **Crear el Programa de Desarrollo de Centros de Oficios.** Este programa apunta a desarrollar capacitaciones en competencias, formaciones específicas y continuar fortaleciendo la vinculación aprendizaje-trabajo en aquellos centros de formación laboral existentes. Requiere de una articulación conjunta entre la Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo, los Ministerios de Educación y de Trabajo de Nación, centros de oficio, cámaras empresariales, sindicatos y otros actores. Serán necesarias líneas de financiamiento y convenios entre las tres partes para la titulación en competencias y/o acuerdos con cámaras y/o escuelas técnicas.
- **Crear un Mapa Interactivo Integrado Intersectorial y Federal.** Esta herramienta interactiva debe articularse entre la Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo y el Ministerio de Trabajo, y el objetivo es que funcione como una bolsa de búsqueda y de formación para el trabajo destinada tanto a empleadores como a trabajadores.
- **Simplificar procesos administrativos y promocionar la digitalización en el Portal de Empleo del Ministerio de Trabajo.** La simplificación resulta necesaria para reducir la complejidad y las demoras en los trámites y las dificultades para acceder a oficinas locales de empleo, algo que se evidenció en iniciativas como el programa Te Sumo, que apunta a la incorporación de jóvenes en pymes.

Proyecto 3. Fortalecimiento de capacidades productivas y tecnológicas orientadas a la gestión, exportación, asociatividad, transformación digital e industria 4.0.

Este proyecto aborda el desafío 3 (Reducida productividad en mipymes, cooperativas y otras unidades productivas en estos sectores industriales tradicionales).

En lo que respecta al entramado empresario, la escala de producción en los sectores analizados resulta mayoritariamente reducida comparado con la media industrial, con una fuerte presencia de mipymes, cooperativas, y de empleo por cuenta propia. Existen además formas alternativas de organización del trabajo, en el marco de la economía popular. Por lo general, ellas se caracterizan por una reducida productividad y enfrentar restricciones para acceder al sistema crediticio y al capital para equipamiento, así como dificultades para presentar proyectos productivos. Estos factores dificultan su acceso a las herramientas públicas de capacitación, asistencia técnica y financiamiento. A su vez, existe acotada vinculación entre las firmas y la oferta de extensión y transferencia tecnológica por parte del sector público. Todo ello redundante a su vez en bajos niveles de innovación, que en general es inferior al promedio industrial y, asimismo, son muy inferiores a los de los países desarrollados.

Las empresas que invierten en tecnologías de gestión y procesos redundan en mejoras productivas y competitivas, reduciendo costos y ganando eficiencia. Cuando la modernización viene a la vez acompañada de esfuerzos colaborativos genera sinergias, posibilidades de incorporar tecnología de manera conjunta para escalar la producción, poder de negociación y acceso a nuevos mercados, facilitando exportaciones. Es necesario ampliar el alcance y la cobertura de las herramientas de fomento para que los sectores tradicionales puedan incorporar automatización, impresión 3D para matrices y prototipos, software de monitoreo de procesos y producción, y desarrollar el comercio electrónico.

A su vez, si bien existen instituciones que ayudan a generar conocimientos y habilidades de gestión en las empresas, exportación, modernización de equipos, transformación digital e industria 4.0, hay espacios de mejora en materia de fortalecimiento y vinculación con el tejido productivo.

Lineamientos de política (extracto)

Dentro de este proyecto se recomienda la creación y fortalecimiento de diversas iniciativas.

- **Crear el Programa de Fomento para la Creación de Centros Tecnológicos Federales** generando incentivos (asistencias técnicas y financiamiento) a la creación de nuevos centros tecnológicos principalmente en el interior del país, que permitan desarrollar prototipos, realizar pruebas de laboratorio y transferir conocimientos a las pequeñas unidades productivas locales. También debe incluir el fortalecimiento de centros tecnológicos existentes y de unidades de extensión del INTI.
- **Fortalecer el Programa de Competitividad en Economías Regionales (PROCER)** de la Subsecretaría Pyme –que otorga financiamiento para fortalecer centros tecnológicos existentes, agencias de desarrollo local y universidades que articulan con mipymes–.
- **Crear un programa para fomentar la productividad y competitividad de mipymes, cooperativas y otras unidades productivas, orientado a la capacitación profesional y técnica.** En particular, tales capacitaciones deben enfocarse en la gestión empresarial como *marketing*, TIC, logística, diseño de planes de inversión, trazabilidad, certificaciones, etc. El programa debe incluir financiamiento vía ANR para consultorías para implementación de herramientas de gestión, Kaizen, 5Ss, optimización de *layouts*, logística, digitalización, automatización, software de monitoreo de procesos. También debiera incorporarse un plus por asociatividad.
- **Fortalecer y ampliar el Centro de Ayuda Pyme**, creado en 2021 por el Ministerio de Desarrollo Productivo con el objetivo de asesorar y orientar personalmente a mipymes a la hora de solicitar un beneficio. La experiencia hasta la fecha ha sido muy positiva, aunque existen espacios para la mejora y la ampliación. Debe considerarse la apertura de oficinas en distintas localidades del país, la integración con “Tina” (la asistente virtual de Estado Nacional que, vía inteligencia artificial, otorga asistencia sobre trámites de organismos

públicos nacionales) y la ampliación de prestaciones que mejoren la experiencia de los solicitantes (incluyendo el armado de proyectos y el asesoramiento para evitar rechazos y subsanaciones que terminan demorando los trámites).

- **Diseñar nuevas capacitaciones para lograr mayor capilaridad de las herramientas de apoyo.** Deben estar orientadas a gestores de municipios, cámaras, sindicatos y otras entidades de apoyo para que se presenten a programas estatales.
- **Desarrollar una “Plataforma única de apoyo a unidades productivas”** que unifique la oferta de herramientas de capacitación, asistencia técnica, financiamiento y otras vigentes en una sola plataforma. Se debe partir inicialmente de la experiencia de la "Plataforma Pymes Argentinas" desarrollada por la Secretaría Pyme en 2021 y tender en etapas hacia la unificación de herramientas estatales a nivel nacional y subnacional en una sola plataforma para facilitar búsqueda de programas disponibles. Esta herramienta debería incorporar mecanismos de inteligencia artificial para sugerir a los usuarios instrumentos de apoyo que se acomoden a sus intereses. Sería importante el diseño de una *app* específica que permita ganar capilaridad en todo el territorio nacional y por medio de la cual una persona interesada en buscar financiamiento pueda conocer sencillamente qué herramientas hay disponibles y cuáles son las que mejor se ajustan a sus intereses.

Proyecto 4. Estímulo a la incorporación de diseño e innovación en materiales y procesos y creación de marcas para explotar nichos de mercado con alto valor agregado

Este proyecto aborda el desafío 4 (Saldos comerciales estructuralmente negativos, baja diferenciación de producto y limitada agregación de valor local).

La evolución del comercio exterior de los sectores manufactureros es un indicador del grado de competitividad sectorial de un país. Las fluctuaciones del ciclo económico y los marcados cambios en las políticas de protección marcaron el desarrollo de estas actividades, con numerosos avances y retrocesos en las últimas décadas. En general, el mercado interno constituye el principal motor de la demanda de bienes de estos sectores tradicionales, dada su escasa competitividad externa que limita su salida exportadora. Actualmente todos los sectores (a excepción de cuero) poseen saldos comerciales negativos (cadena textil-indumentaria con USD -615 millones en 2021, industria plástica con USD -515 millones, calzado con USD -408 millones y confección de ropa con USD -282 millones); y en promedio solo el 9% de las firmas formales exporta (a modo de ejemplo, en industria gráfica solo el 1,8%, en muebles el 4%, en textiles 7,3%, en confección de ropa el 7,6%).

El diseño es un eje adicional relevante para valorizar y diferenciar la producción, que permite incrementar el valor de cada unidad producida y desarrollar nichos de mercado orientados a la exportación. Es posible apoyar este impulso a través de la marca: desde productos textiles naturales *premium* (lanas patagónicas, llama o guanaco) al diseño de autor, pasando por el

calzado de seguridad, la talabartería, los muebles, los cerámicos y los productos de plástico reciclado, entre otros.

Las alianzas de I+D entre proveedores, universidades y centros de investigación, a su vez, permiten potenciar nichos de productos, que incorporen nuevos materiales, como por ejemplo nano y biotecnología, bioplásticos, fibra de cáñamo o residuos de biomasa en los productos finales.

Lineamientos de política (extracto)

Incrementar el diseño y la innovación en materiales y procesos requiere de varias líneas de acción, como:

- **Fortalecer el Plan Nacional de Diseño.** Para ello se requiere actuar en varias direcciones:
 - Capacitación y financiamiento de empresas para aumentar la solicitud de derechos de propiedad intelectual, de la operatoria del registro de marcas y patentes, y el uso de herramientas de simplificación de exportaciones (por ejemplo, Exporta Simple y VUCE).
 - Impulso del Programa de Sello de Buen Diseño, a partir de una mayor difusión de la iniciativa, de una mayor articulación con la Cancillería para la internacionalización de productos distinguidos y con *marketplaces* locales para promocionar estos productos en el mercado interno.
 - Promoción de la vinculación entre las empresas del sector, en especial las mipymes, con diseñadores industriales, universidades, asociaciones estratégicas con el INTI y centros de I+D+i, para introducir mejoras en materiales, diseño de producto y de procesos novedosos.
 - Financiamiento con ANR para la elaboración de prototipos y la asistencia a ferias de tecnología y de últimas tendencias.
- **Fortalecer programas de marcas sectoriales.** Las marcas sectoriales funcionan como paraguas que otorgan una identidad a sectores o regiones productivas a través de la diferenciación, impulsando la promoción comercial de los productos que reúne. El Programa “Marcas Argentinas” de la Subsecretaría Pyme apunta a desarrollar marcas sectoriales o marcas municipales (o por polo productivo), que puedan insertar grupos de empresas con agregado de valor en los mercados internacionales. Como líneas de acción específicas se requieren:
 - Financiamiento vía ANR la asistencia técnica para desarrollo de marcas y comunicación.
 - Financiamiento para el registro de la marca, prefinanciación y financiación de exportaciones y acceso a divisas para insumos exportables.
 - Mayores reintegros a la exportación para productos que certifiquen calidad.

Proyecto 5. Producción más limpia, a través de la adecuación tecnológica y productiva para monitoreo y gestión ambiental, y optimización de recursos en el marco de una economía circular

Este proyecto aborda el desafío 5 (Procesos productivos anticuados y poco eficientes en el uso de recursos, con impacto ambiental negativo y escasa valorización de residuos productivos), a la vez que está articulado con la Misión 2 (de Transición Ambiental Justa).

Crecientemente, las tendencias de consumo empiezan a estar más orientadas por lógicas de triple impacto, que pasan a ser cada vez más valoradas por las y los consumidores. Si bien las unidades productivas pequeñas poseen menores exigencias en el cumplimiento de normas ambientales, éstas resultan estratégicas para su ingreso al mercado mundial, para su diferenciación y su impacto en el ambiente. A nivel sectorial pueden destacarse las siguientes problemáticas o espacios para la mejora:

- En el sector textil e indumentaria se hace uso intensivo del agua y se desaprovechan residuos textiles y retazos.
- Las curtiembres son críticas cuando los vertidos industriales no se gestionan de manera adecuada, debiendo exigirse mayor trazabilidad en la producción de cuero, marroquinería y calzado, así como un mejor aprovechamiento del potencial de revalorización de sus residuos.
- En madera y muebles es posible aprovechar el *scrap* de la producción (aserrín, chips, entre otros).
- La fabricación de ladrillos macizos es energéticamente ineficiente, y no existe una correcta gestión del recurso, degradando tierras productivas.
- Hay una excesiva producción de plástico, cuyos residuos tienen gran potencial de integrarse a la cadena como recurso, maximizando su recuperación y reciclaje, e impulsando nuevos materiales alternativos.

Lineamientos de política (extracto)

El cumplimiento de los compromisos asumidos en el marco del Acuerdo de París hace necesario transitar el camino hacia una economía más verde. Es necesario capacitar en desarrollo productivo sostenible, fomentando la adopción de economía circular, buenas prácticas ambientales y tecnologías verdes, para reducir y/o revalorizar residuos, hacer un uso eficiente de los recursos y reducir la generación de emisiones y efluentes. El elevado impacto ambiental de muchos de estos sectores puede reducirse implementando acciones de adecuación e incorporación de tecnologías verdes.

La incorporación de la sostenibilidad ambiental –particularmente la economía circular y el tratamiento de efluentes– como vector central de política pública para estos sectores requiere de varias líneas de acción, a saber:

- Partiendo de la experiencia del programa “Pymes Verdes” creado en 2021, **relanzar la iniciativa a través del “Programa Más Pymes Verdes”** de gestión ambiental sostenible para la producción. Debe incluir:
 - Acciones de sensibilización en desarrollo sostenible para la mitigación del cambio climático, incluyendo la incorporación de sistemas de gestión y capacitación orientada a economía circular, análisis de ciclo de vida, ecoeficiencia y ecodiseño.
 - Capacitación a mipymes en la elaboración de reportes de sostenibilidad.
 - Financiamiento a través de ANR para asistencias técnicas para implementación de sistemas de gestión ambiental (ISO 14.001) y de sistemas de gestión de la energía (ISO 50.001).
 - Financiamiento con créditos blandos para la adopción de tecnologías que mejoren procesos productivos en términos ambientales (efluentes, residuos, eficiencia energética, energías renovables, etc.).
 - Vinculación con actores de otras cadenas productivas para favorecer la revalorización de residuos de los sectores.
 - Vinculación con el sistema científico tecnológico para el desarrollo de nuevos materiales con menor impacto ambiental.
 - Generación de guías de buenas prácticas sectoriales, articulando entre Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el INTI.
 - Incentivos (tributarios, distinciones y bonificaciones) para unidades productivas que certifiquen reducción de consumo energético o de agua.
 - Evaluar la viabilidad de implementar reglamentos técnicos que regulen el contenido de sustancias nocivas en los productos. Es posible estudiar la viabilidad de implementar reglamentos técnicos sobre los productos elaborados por estos sectores, que regulen el contenido de sustancias nocivas para la salud y el ambiente a través de un análisis exhaustivo de los mismos, en línea con el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA) y el Inventario Nacional de Sustancias Químicas. El cumplimiento de las condiciones mínimas de inocuidad y preservación ambiental mediante la certificación de reglamentos técnicos para los productos resulta fundamental tanto para regular la producción nacional como para adaptarse a los requisitos de los mercados de exportación y restringir el ingreso de bienes con impacto ambiental negativo a través de la importación.
- **Crear un Sello de Producción Verde.** Emulando la experiencia del Sello Buen Diseño, debería impulsarse una distinción –hoy inexistente– para productos “verdes”.
- **Fortalecer e incentivar un sistema de compras públicas verdes.** Para ello es necesario:
 - Incorporación de criterios de sostenibilidad en las compras públicas.
 - Capacitación vía INAP y la ONC

- Actualización y difusión del Manual de Compras Públicas Sustentables publicado por el Ministerio de Modernización en 2017.
- Articulación, a través del CFI, entre Nación y provincias para armonizar criterios de compras públicas verdes.
- **Fortalecer el programa de parques industriales**, el cual es muy necesario como forma de ordenar el territorio y reducir la exposición de la población a problemáticas derivadas de la producción (por ejemplo, contaminación sonora). Por su parte, en el caso del cuero, debe pensarse en otorgar beneficios fiscales para curtiembres de la Cuenca Matanza-Riachuelo que se instalen en parques industriales curtidores con plantas de tratamiento de efluentes líquidos.
- **Fortalecer mecanismos de fiscalización**. Es importante que las medidas de promoción mencionadas anteriormente se complementen con acciones de control y fiscalización ambiental. En este sentido, se deben fortalecer las capacidades de fiscalización de las autoridades de aplicación de normativas ambientales nacionales, provinciales y municipales, incluyendo sanciones y multas para quienes incumplen tales normativas.

Proyecto 6. Mejora de la calidad y la seguridad en productos y procesos productivos

Este proyecto aborda el desafío 6 (Limitado cumplimiento de normativas laborales y condiciones de seguridad e higiene en establecimientos productivos, y baja incorporación de calidad y certificaciones en los productos).

Existe en muchas unidades productivas de los sectores de la Misión un déficit generalizado en la adopción y cumplimiento de normas, estándares de calidad y seguridad, implementación de certificaciones y Buenas Prácticas de Manufactura, como consecuencia de la falta de requerimiento por parte de los clientes. La tendencia del triple impacto contempla además de la dimensión ambiental –asociada a estándares y normas de certificación de productos y su trazabilidad–, la dimensión social –asegurando el cumplimiento de las normativas laborales e impulsando procesos productivos más seguros para los trabajadores y las trabajadoras–. Para el año 2019, el índice de accidentabilidad laboral¹ fue superior a la media industrial en ramas como ladrillos, muebles y cuero y marroquinería. La accidentabilidad resulta creciente en las unidades productivas informales (talleres), y especialmente en la fabricación de ladrillos macizos.

La mejora en la calidad de los productos y la certificación son ventajas competitivas que reducen costos, desperdicios, crean fidelidad con el cliente y resultan diferenciales clave para la inserción internacional.

¹ Según las estadísticas de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT) de accidentabilidad laboral (casos con días de baja y secuelas incapacitantes) para 2019.

Lineamientos de política (extracto)

Se proponen los siguientes lineamientos de política:

- **Crear el Sistema Nacional de Calidad Productiva.** Este sistema apunta a mejorar las condiciones de producción, incluyendo no solo mejoras en la seguridad de los trabajadores y procesos sino también la fabricación de productos con estándares internacionales. Requiere de un *primus inter pares* para mejorar la coordinación entre distintos organismos incumbentes (Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo, IRAM, INTI, etc.) y por tanto debería darse bajo el paraguas de la Jefatura de Gabinete de Ministros o vía una Agencia Nacional de la Calidad. El Sistema debería incluir:
 - Sensibilización y capacitación en la importancia de la calidad y la trazabilidad de productos.
 - Financiamiento vía ANR para asistencias técnicas para asesoramiento en el diseño de productos aptos para certificación, implementación de certificaciones de calidad (ISO 9.001) y buenas prácticas manufactureras.
 - Financiamiento vía ANR para equipar laboratorios públicos y privados para que puedan realizar ensayos de calidad.
 - Financiamiento para que los laboratorios puedan acreditarse ante la OAA (Organismo Argentino de Acreditación).
- **Incentivar las compras públicas de calidad.** Para ello, se requiere una resolución para otorgar incentivos a empresas que apliquen normas de calidad (p. ej., un mayor puntaje en licitaciones).
- **Programa para mejora de seguridad e higiene.** Debe pensarse en un convenio entre la Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo, el Ministerio de Trabajo y la Superintendencia de Riesgos del Trabajo para fortalecer instancias de sensibilización, capacitación, control, regulación y fiscalización de condiciones laborales.
- **Fortalecer mecanismos de fiscalización.** En línea con el punto anterior, es importante que las medidas de promoción mencionadas anteriormente se complementen con acciones de fiscalización de condiciones de trabajo y seguridad e higiene. Para ello, se deben fortalecer las capacidades de fiscalización de las autoridades de aplicación de normativas laborales nacionales y provinciales, incluyendo sanciones y multas para quienes incumplen las normativas.

Proyecto 7. Mejora de la coordinación al interior de las cadenas para incrementar la calidad y la competitividad de los productos

Este proyecto aborda el desafío 7 (Falta de vínculos de cooperación entre los eslabones de la cadena para asegurar la disponibilidad de materia prima de calidad en el mercado local).

Fomentar la integración, cooperación y/o asociación intra e intersectorial resulta fundamental para lograr mejorar las condiciones laborales, aumentar las escalas de producción, fortalecer

capacidades logísticas y tecnológicas, invertir en desarrollo tecnológico e innovación y, así, potenciar las posibilidades de inserción externa.

La dificultad de los sectores tradicionales para acceder a insumos tiene su correlato en la calidad y costo de los productos finales. Es el caso de ciertos textiles para el sector confeccionista, cuero de calidad para marroquinería y calzado y madera para el sector mueblero, entre otros.

A su vez, debe reducirse la informalidad impositiva que atraviesa a todas las cadenas de valor y que impacta directamente en los precios finales de los productos. En el caso textil e indumentaria ésta va desde la cosecha del algodón hasta la comercialización minorista de las prendas en una amplia variedad de circuitos comerciales populares; en el caso del calzado los precios están desacoplados de los internacionales, en sintonía con lo que sucede con la provisión de insumos para el sector mueblero.

Lineamientos de política (extracto)

Este proyecto se descompone en los siguientes lineamientos de política:

- **Sostener y fortalecer las mesas sectoriales.** Estas instancias de coordinación público-privada son necesarias para marcar las agendas relevantes en distintos complejos productivos, y una herramienta para zanjar diferencias de intereses entre distintos eslabones de una misma cadena. A partir de la experiencia de los últimos años, sobresale la importancia de que haya un *primus inter pares* que facilite la coordinación entre distintas dependencias del sector público que deberían formar parte de tales mesas, y es por ello que se recomienda, siguiendo el caso colombiano, que pasen a estar coordinadas por la órbita de Jefatura de Gabinete de Ministros.
- **Generar incentivos a la compra minorista formal,** otorgando beneficios al consumidor final por el consumo de los bienes elaborados por estas cadenas, para lograr que estos tengan un incentivo a exigir los comprobantes fiscales y, así, lograr formalizar impositivamente las operaciones comerciales (a través de reintegros en tributos o por comprobantes fiscales, o financiamiento en cuotas). La experiencia del programa Ahora12 ha sido exitosa en este sentido y debe sostenerse y fortalecerse.
- **Ligar la asistencia del sector público a los sectores de la Misión a metas de desempeño, incluyendo metas de precios minoristas.** En la mayoría de estos sectores ha sido muy difícil poder tener un diagnóstico compartido sobre las causas de la suba de los precios sectoriales –que en los últimos años tendieron a estar por encima de la media de la economía–. En este sentido, se recomienda crear un Observatorio de Precios (en donde se incluyan también la evolución de los precios al consumidor en estos sectores en otros países) con alta solvencia técnica, de modo tal que se genere un marco común de discusión sobre precios entre distintos eslabones de una misma cadena, con particular foco en textil, indumentaria y calzado. Las empresas deberán suministrar información a tal Observatorio y aquellas que no lo hagan o no cumplan las pautas acordadas en el sendero de precios deberían tener limitado acceso a beneficios públicos.



Principales metas de la Misión 9

N° de proyecto	Meta específica	Línea de base (2021)	Meta 2030	Variación
1 - Formalización	Cantidad de empresas formales en los sectores de la Misión	13.628	17.228	+3.600
	Tasa de pobreza por ingresos en los sectores de la Misión	30% (2016-2021)	15%	-15 p.p
	Puestos de trabajo asalariados registrados en los sectores de la Misión	219.082	309.082	+90.000
	% de asalariados formales sobre empleo total	40%	55%	+15 p.p
	Tasa de formalidad en el empleo independiente de los sectores de la Misión	13% (2018)	50%	+37 p.p
	% de empleo asalariado formal de los sectores de la Misión extra-AMBA	39%	45%	+6 p.p
	% de mujeres en el empleo formal en los sectores de la Misión	25%	32%	+7 p.p
	Polos productivos en sectores de la Misión	57 (MTE - Textil)	+100%	+100%

Continúa.

Continuación.

N° de proyecto	Meta específica	Línea de base (2021)	Meta 2030	Variación
2 - Calificación	% de empleo con calificación técnica o profesional en sectores de la Misión	9% (2016-2021)	15%	+6 p.p
	% de empleo joven con calificación técnica o profesional en sectores de la Misión	6% (2016-2021)	12%	+6 p.p
	Tasa de informalidad asalariada en sectores en jóvenes en los sectores de la Misión	62% (2016-2021)	42%	-20 p.p
	% de firmas de la Misión en donde empleados hicieron cursos de formación	22% (2016)	33%	+11 p.p
3 - Capacidades	Productividad por hora en sectores de la Misión (2021=100)	100	130	+30%
	% de firmas en donde al menos el 25% del personal utiliza computadoras	48% (2014-2016)	60%	+12 p.p
	% de firmas cuya actividad principal está informatizada	50% (2014-2016)	75%	+25 p.p
	% de firmas que financió actividades de innovación a partir del sistema financiero y/o de programas de apoyo públicos	23% (2014-2016)	35%	+12 p.p
4 - Innovación, diseño y valor agregado	Exportaciones de los sectores de la Misión	1.089	1.633	+50%
	Cantidad de empresas exportadoras de los sectores de la Misión	1.229	1.475	+20%
	Precio por tonelada exportada (2021=100)	100	120	+20%
	% de firmas que realiza actividades de innovación en sectores de la Misión	59% (2014-2016)	67%	+8 p.p

Continúa.

Continuación.

N° de proyecto	Meta específica	Línea de base (2021)	Meta 2030	Variación
4 - Innovación, diseño y valor agregado	% de firmas de la Misión que se vincularon para mejorar procesos y productos	30% (2014-2016)	45%	+15 p.p
	% de firmas de la Misión que realizan actividades de innovación en diseño industrial e ingeniería	28% (2014-2016)	35%	+7 p.p
	% de firmas de la Misión que patentan	6% (2014-2016)	10%	+4 p.p
	Cantidad de firmas distinguidas con Sello Buen Diseño Argentino*	1.571	7.000	+346%
5 - Sostenibilidad	% de firmas de la Misión que sustituye materias primas y materiales contaminantes	25% (2014-2016)	35%	+10 p.p
	% de firmas de la Misión que realiza mejoras en la eficiencia en el uso del agua, insumos y energía	53% (2014-2016)	65%	+12 p.p
	% de firmas de la Misión que reemplaza/mejora procesos contaminantes	27% (2014-2016)	40%	+13 p.p
	% de firmas de la Misión que genera subproductos con valor agregado a partir de los residuos	8% (2014-2016)	13%	+5 p.p
	% de firmas de la Misión que fabrica productos más amigables con el ambiente	13% (2014-2016)	20%	+7 p.p
	% de firmas de la Misión que adquirió/adaptó equipos e instalaciones para la prevención/tratamiento de la contaminación	16% (2018)	25%	+9 p.p

Continúa.

Continuación.

N° de proyecto	Meta específica	Línea de base (2021)	Meta 2030	Variación
6 - Condiciones de trabajo y calidad	% de ocupados de la Misión que consideran estar expuesto a altos niveles de ruido	44% (2018)	30%	-14 p.p
	% de ocupados de la Misión expuestos regularmente a sustancias químicas nocivas o tóxicas	29% (2018)	15%	-14 p.p
	% de ocupados de la Misión que considera como bueno o muy bueno el estado de condiciones de seguridad e higiene en el trabajo	80% (2018)	90%	+10 p.p
	% de ocupados de la Misión al que no le proveen elementos de protección personal (siendo necesario tenerlo)	31% (2018)	10%	-21 p.p
	Tasa de accidentabilidad laboral (año base 2021=100)	100 (2021)	50	-50%
	Tasa de fallecidos por accidentes de trabajo (año base 2021=100)	100 (2021)	20	-80%
	% de firmas que implementa normas ISO de aseguramiento de calidad	11% (2014-2016)	22%	+11 p.p
7 - Coordinación de la cadena	Valor agregado bruto de sectores de la Misión (2021=100), en precios constantes	100	130	+30%
	% de firmas de la Misión que se vincula con otras para obtener mejoras (I+D, calidad, ensayos, RRHH, etc.)	28% (2014-2016)	42%	+14 p.p
	Precio local al consumidor vs precio al consumidor a nivel internacional, en USD (EEUU=100)*	114	< 100	Al menos -12%

Fuente de las líneas de base: elaboración propia con base en EPH-INDEC, EHA-INDEC, Aduana, MTE, Banco Mundial, SIPA, CEP-XXI, ENDEI II (2014-2016), ECETSS (2018), SRT y Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo.

(*) Esta meta debe entenderse como reducir el diferencial de precio que tiene Argentina contra la media mundial en precios al consumidor en productos de la Misión. A modo de ejemplo, en indumentaria y calzado se parte de precios 14% mayores a los de Estados Unidos (un país en donde por lo general los bienes y servicios son notablemente más caros que en Argentina), y se debería converger por lo menos a un precio similar. Este cálculo se obtuvo a partir del International Comparison Program del Banco Mundial a 2017, actualizado por tipo de cambio y variación de IPC desde entonces.

Misión 10. Potenciar encadenamientos productivos a partir del sector primario para generar más trabajo y más desarrollo

Fundamentos de la Misión*

Una de las ideas-fuerza del Plan Argentina Productiva 2030 es que los recursos naturales pueden ser una palanca para la industrialización y el desarrollo productivo del país. Como se vio en la Misión 1, una parte muy importante del aumento previsto de exportaciones para lo que resta de la década provendrá de sectores como energía, minería y el agro. Ello no solo permitirá generar las divisas necesarias para que el resto del entramado productivo pueda crecer, sino que también es una gran oportunidad para fortalecer y ampliar los eslabonamientos aguas arriba y aguas abajo tanto con la industria como con los servicios. En otros términos, existe un gran potencial para el desarrollo de proveedores asociados a los sectores primarios y también para la agregación de valor a la producción primaria.

Como fuera mencionado en el Capítulo 1, Argentina cuenta con una dotación relevante de recursos naturales, aunque no suficientes para imaginar un modelo de país que únicamente se base en ellos. En este contexto, esta Misión plantea materializar uno de los grandes desafíos del Plan Argentina Productiva 2030: maximizar el potencial industrializador de nuestros recursos naturales, a partir de la generación de encadenamientos productivos con base en estos.

La generación de encadenamientos productivos es fundamental por varias razones: a) para incrementar el empleo indirecto asociado, b) para generar demanda sobre sectores impulsores del progreso técnico (como el segmento de maquinarias y equipos o los servicios basados en el conocimiento), que a su vez deriva en crecientes economías de escala, aprendizajes tecnológicos y eficiencia productiva en dichos segmentos y c) para mejorar el balance neto de divisas en el largo plazo a través –primero– de la sustitución eficiente de importaciones de insumos y bienes de capital asociados a las actividades primarias como –posteriormente– de la exportación de este tipo de productos. Australia o Noruega son casos testigo de esta estrategia: si bien los recursos naturales ocupan una parte mayoritaria de la canasta exportadora, las industrias y servicios de alta intensidad tecnológica conectadas con aquellos también forman parte –más secundariamente– del set de exportaciones.

Estructura de la Misión

Esta Misión está subdividida en cinco proyectos o ejes de trabajo, que se corresponden con cinco sectores necesarios para apalancar los eslabonamientos con base en las actividades

* Misión coordinada por Lic. Matías Ginsberg y Lic. Daniel Glatstein. Formaron parte del equipo de trabajo: Lic. Lorena Drewes, Lic. Julián Hecker, Ignacio Mira, Lic. Leandro Mora Alfonsín, Lic. Agustín Zeidan El-Khoury.

primarias en donde Argentina cuenta con gran potencial, sea porque ya presenta capacidades que es necesario robustecer y/o porque dichos sectores primarios van a registrar un gran salto que es menester capitalizar en los próximos años.

Dos de esos sectores tienen como base la actividad hidrocarburífera, que presentará un extraordinario despegue en los próximos años de la mano de Vaca Muerta: a) el complejo de proveedores de petróleo y gas (esto es, eslabonamientos aguas arriba), y b) la petroquímica (aguas abajo). El tercer complejo está relacionado con el sector agropecuario, haciendo eje en la maquinaria agrícola y en la maquinaria para la industria alimenticia. El cuarto sector presenta una estrecha conexión con la actividad pesquera y con el transporte de mercancías –principalmente de origen agropecuario dado el perfil exportador del país– y es una industria de elevados encadenamientos hacia atrás: la naval –orientada a usos civiles–. En tanto, el quinto sector abordado consiste en la agregación de valor aguas abajo a la silvicultura, por medio del desarrollo del complejo foresto-industrial. Dichos sectores se encuentran analizados en profundidad en el documento extendido de la Misión 10.

Proyecto 1	Consolidar una densa red de proveedores para Vaca Muerta.
Proyecto 2	Agregar valor al gas de Vaca Muerta a partir del fomento a la industria petroquímica.
Proyecto 3	Incrementar los encadenamientos de la pesca y el transporte de mercancías a partir del fomento a la industria naval.
Proyecto 4	Desarrollar la cadena de valor foresto-industrial.
Proyecto 5	Aprovechar el potencial traccionador del agro para impulsar la maquinaria agrícola y la maquinaria para la industria alimenticia nacional.

Vale tener en cuenta que hay otros encadenamientos ligados al sector primario que fueron trabajados en otras misiones del Plan Argentina Productiva 2030. Los proveedores de soluciones biotecnológicas y digitales para el agro argentino fueron abordadas en la Misión 6 (Adaptación del sistema de producción de alimentos a los desafíos del siglo XXI), en tanto que la producción de alimentos elaborados orientados a la exportación –como por ejemplo proteínas animales– en la Misión 1 (Duplicación de exportaciones). Por su parte, el potencial de desarrollo de proveedores ligado a la actividad minera fue abordado en la Misión 8 (Desarrollo del potencial minero argentino con estrictos cuidados ambientales) y la agregación de valor aguas abajo en la electromovilidad en la Misión 4 (Movilidad del futuro). Vale aclarar también que en la Misión 5 (centrada en la producción industrial para la defensa y la seguridad) se abordó el complejo naval, aunque más focalizado en la órbita de defensa y seguridad.

Por otro lado, como se verá en la sección de metas, se incluyó la dimensión de género como transversal a los proyectos. En este caso, los lineamientos de política son los mismos que los detallados en el capítulo 4, en la sección de Ejes Transversales.

Proyecto 1. Consolidar una densa red de proveedores para Vaca Muerta

Argentina tiene una larga tradición en la producción de hidrocarburos que se inició con el descubrimiento de petróleo en Comodoro Rivadavia en 1907, y cobró particular auge a partir de la creación de YPF en 1922. La industria petrolera ha sido históricamente un importantísimo vector de industrialización en Argentina, a través de sus demandas de bienes y servicios aguas arriba (metalmecánica, plásticos, químicos, equipos y servicios de transporte, construcción, servicios geológicos y de exploración, etc.) como a través de la generación de insumos a ser desarrollados aguas abajo (combustibles para transporte y energía eléctrica, petroquímica, químicos, plásticos, etc.). Se trata de una cadena “larga” que involucra a muchos eslabones y es por ello que tanto en Argentina como en otros países del mundo se encuentra entre las de mayor efecto multiplicador de la economía. De acuerdo a Schteingart *et al.* (2021), la industria petrolera presenta un efecto multiplicador de 5,1 en empleo, esto es, genera 5,1 puestos de trabajo indirectos por cada puesto directo, lo que representa la mayor cifra de toda la economía.

En Argentina, hay alrededor de 10.000 empresas que son proveedoras directas de la industria hidrocarburífera, que proveen bienes y servicios de variada complejidad (CEP-XXI y SEPYME, 2022). A 2021, se estimaban en 390.000 los puestos de trabajo directos e indirectos de la cadena, de los cuales la mayoría son asalariados formales y de media y alta calificación.

La oferta nacional de bienes destinada al sector se compone de una gran diversidad de empresas: hay alrededor de 1.400 empresas empleadoras industriales que son proveedoras directas, mayormente pymes con alta predominancia de la metalmecánica. La actividad petrolera se caracteriza por ser una de las más exigentes en el cumplimiento de normas de calidad en procesos y productos, con estándares muy elevados, lo que funciona como filtro e impulsa a las empresas a que desarrollen capacidades e inviertan en actividades de I+D, ya que es un mecanismo necesario para conseguir dar respuestas competitivas y a cumplir los requerimientos de los clientes. La búsqueda de personal formado para cumplir con dichos objetivos explica por qué los salarios en las pymes proveedoras de la industria hidrocarburífera duplican a los de la media de las pymes (CEP-XXI y SEPYME, 2022).

Si bien a nivel internacional Argentina es actualmente un productor marginal de hidrocarburos, tiene la particularidad de contar con importantísimos recursos no convencionales¹ a nivel mundial (segundo en gas y cuarto en petróleo), cuyo peso relativo ha ido creciendo hasta alcanzar el 42% de la producción de petróleo y del 54% en gas en 2022. Esto representa un desafío productivo y una gran oportunidad no solo para la generación de divisas –que, como se proyecta en la Misión 1, podría superar los USD 30.000 millones en exportaciones para 2030 de implementarse las políticas adecuadas– sino también para el desarrollo de la cadena de valor.

¹ Por recursos “no convencionales” se entiende a los hidrocarburos que deben ser extraídos por métodos diferentes a los regulares. Esto ocurre cuando el recurso se encuentra en la roca madre (conocido como *shale oil* y *shale gas*), donde se origina el proceso que da lugar al petróleo y el gas, así como en yacimiento de arenas compactas (conocido como *tight oil* y *tight gas*).

La producción no convencional requiere de servicios especiales y provisión de bienes específicos de muy alto valor agregado, incluyendo tecnologías que permiten realizar microfracturas en las rocas, en pozos que alcanzan los 3.000 metros de profundidad y brazos laterales de otro tanto. Considerando que solamente se está explotando de manera masiva en Estados Unidos, Canadá y Argentina, y que nuestro país ya cuenta con una cadena de valor madura –con pymes competitivas, de las cuales en efecto 756 son exportadoras–, el enfoque de la presente Misión es que los esfuerzos para desarrollar proveedores deben orientarse a los bienes y servicios de media y alta complejidad relacionados con la producción de recursos no convencionales. Argentina debe en un primer momento desarrollar capacidades empresariales para dar respuesta a los desafíos locales y, en un futuro, también exportar estos bienes y servicios, una vez que la explotación de recursos no convencionales se extienda a otros países. También es relevante que, en el marco de la transición energética hacia fuentes de energía de menor intensidad en carbono, la acumulación de capacidades productivas de las empresas proveedoras de petróleo y gas puedan officiar de plataforma para la adquisición de capacidades para la provisión de energías renovables.

Lineamientos de política

Los esquemas de política pública para promover el desarrollo de la cadena de valor del sector hidrocarburífero deberían estar vinculados con los incentivos fiscales orientados a la promoción de la producción de hidrocarburos. Considerando que el Estado realiza un esfuerzo fiscal y asume parte del riesgo empresario del sector, para darle a las empresas previsibilidad, y reducir la volatilidad del negocio, resulta lógico solicitarles a las beneficiarias que acompañen las políticas de desarrollo de proveedores.

En relación al formato de implementación, la responsabilidad de control y seguimiento de los planes de desarrollo de proveedores, debe estar en cabeza de la Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo, ya que esta área tiene entre sus objetivos e intereses el desarrollo productivo de la cadena de valor. Esta Secretaría, además, cuenta con los equipos técnicos y con programas para articular y dar soluciones a los escollos que pueden presentarse, tanto técnicos como financieros, y de esta forma lograr desarrollos sostenibles a lo largo del entramado industrial nacional. Entre las políticas efectivas para el desarrollo de proveedores de la Secretaría, se destaca el PRODEPRO (Programa Nacional de Desarrollo de Proveedores) que ha brindado en sus diferentes convocatorias Aportes no Reembolsables (ANRs), subsidios de tasa y asistencia técnica a empresas que abastecen a sectores estratégicos de la Industria, entre los que se destacan hidrocarburos. Entre 2020 y 2021, el Programa asistió a alrededor de 250 empresas por aproximadamente \$7.000 millones. Este programa debe fortalecerse y ampliarse de cara al futuro.

Asimismo, para lograr resultados efectivos, y alinear las diferentes políticas, debe establecerse entre los procedimientos el requisito de desarrollo de proveedores, por el cual las empresas interesadas en beneficiarse de los incentivos a la producción de hidrocarburos, deban obtener la aprobación de un plan de desarrollo de proveedores *ex ante* y con revisiones por etapas, para

acceder a los beneficios y mantenerlos. Esto, porque es política y operativamente difícil imponer multas o sanciones *ex post*. Las políticas deben buscar mecanismos que resulten efectivos, que puedan obtener buenos resultados y evitar conflictos.

Por otra parte, considerando la participación creciente del hidrocarburo no convencional de Vaca Muerta, el *know how* y equipamiento particular que se requiere para extraer petróleo y gas de la roca madre, resulta razonable especializarse en estos procesos, que hasta el momento solamente hay en explotación masiva en Estados Unidos, Canadá y Argentina.

Se trata de aprovechar las particularidades del *shale* para utilizarlo como plataforma productiva y generar capacidades que nos permitan liderar tecnologías en este tipo de yacimientos, para en un futuro no sólo proveer en nuestro país, sino también ofrecer soluciones en terceros países, una vez que se exploten yacimientos *shale* en otros países.

Para acelerar los procesos de incorporación de nuevas capacidades de las empresas nacionales y aumentar la competencia en servicios estratégicos, debe considerarse la incorporación de beneficios adicionales que propicien el ingreso de más empresas de servicios especiales, en particular de pymes de Estados Unidos, las cuales tienen conocimientos al nivel de las grandes empresas de servicios especiales y menores compromisos en cuanto a suministro de equipos y consumibles de alto valor agregado.

Por otro lado, y a partir del diagnóstico sobre las políticas de “compre provincial”, es necesario relanzar una nueva agenda de competitividad en los sectores no transables -principalmente de servicios petroleros-, que apunten a las pymes regionales a partir de instrumentos como programas de asistencia técnica, financiamiento de largo plazo, agilización de pagos por parte de las operadoras y una nueva vinculación con éstas a partir de asociaciones estratégicas de largo plazo. Es importante poder priorizar los sectores estratégicos a ser desarrollados localmente con capacidad de reducir progresivamente costos, para así orientar los incentivos fiscales al desarrollo de tales sectores.

En suma, algunos de los aspectos principales a considerar son los siguientes:

- Cualquier esquema de desarrollo de proveedores debe complementarse con los objetivos generales de mejora de la productividad y costos, que haga de Vaca Muerta un activo cada vez más competitivo. En este sentido, es importante la construcción de un mapa de integración local de acuerdo a la demanda de los operadores y de la oferta actual en las provincias con actividad en el sector, y a partir del mismo, identificar y seleccionar segmentos de proveedores estratégicos.
- Generar para dichos segmentos incentivos fiscales para la integración local, y programas de capacitación e innovación entre operadores y proveedores, que deberá hacer foco sobre todo en proveedores regionales. Continuar y fondear las políticas que tuvieron éxito como el PRODEPRO resulta fundamental, para seguir incentivando el desarrollo local de proveedores en estos sectores en particular, y en la industria en general.

- Propiciar una mayor participación de los bienes de capital e insumos nacionales en las adquisiciones de las grandes empresas del sector (operadoras, contratistas y grandes empresas de servicios), con objetivos mínimos y crecientes de integración, como requisito para la obtención de los beneficios fiscales contemplados para el sector.
- Establecer objetivos focalizados de desarrollo en bienes y servicios de alto valor agregado en los que Argentina tenga potencial de liderar, en función de las condiciones efectivas, como las capacidades de las empresas nacionales, mercado objetivo, vinculación tecnológica, requerimientos de capital, etc.
- Incorporar incentivos adicionales al ingreso de nuevos proveedores del exterior, en particular de empresas pymes que estén dispuestas a vincularse con empresas locales y realizar transferencia tecnológica. A diferencia de las grandes empresas multinacionales, las pymes del exterior no tienen compromisos de abastecimiento global y, en consecuencia, son más permeables a incorporar proveedores locales.

Proyecto 2. Agregar valor al gas de Vaca Muerta a partir del fomento a la industria petroquímica

Además de generar potencialidades aguas arriba de la cadena, la explotación creciente de los hidrocarburos de Vaca Muerta abre una ventana de oportunidades para agregar valor a estos recursos aguas abajo a partir de la petroquímica. Esta industria es “madre de industrias”, ya que los derivados de origen petroquímico participan en la producción de casi todos los bienes que nos rodean. Actualmente, son indispensables para asegurar la disponibilidad, calidad y preservación de alimentos y medicamentos, y también forman parte de la industria textil (a partir de las fibras sintéticas), vivienda (materiales de construcción como por ejemplo cañerías de plástico), transporte (por ejemplo, ciertas autopartes), informática y comunicaciones, y como insumos para el agro (a partir de fertilizantes) o la minería (a partir de explosivos). Su penetración en tan variadas cadenas de valor convierte a la petroquímica en una industria clave para el desarrollo y la competitividad del resto de la economía. Por transitividad, es posible por tanto afirmar que el auge de Vaca Muerta abre una gran posibilidad para mejorar transversalmente la competitividad de las actividades industriales intensivas no solo en energía sino en consumo de productos petroquímicos.

El petróleo, el gas y el carbón son los insumos principales para obtener productos petroquímicos básicos, que luego pueden ser transformados y convertidos en bienes intermedios y finales. A nivel mundial, la fabricación de petroquímicos absorbe una proporción creciente de petróleo y gas: aproximadamente el 14% del petróleo y 8% del gas se destinan a su producción. Es un sector con gran potencial ya que, si bien la demanda petroquímica se ha estabilizado en los países de altos ingresos, se mantiene muy dinámica en los países que hoy impulsan el crecimiento global (India y China, así como también otros países de ingresos medios y bajos).

La localización de la industria petroquímica responde a dos factores principales: disponibilidad de materias primas (principalmente hidrocarburos) y acceso a mercados. Bahía Blanca es junto con Ensenada el principal polo petroquímico del país, lo cual se debe a que es un *hub* por donde pasan los gasoductos que llevan la producción de gas de la Patagonia (tanto de la Cuenca Neuquina como del golfo de San Jorge y la cuenca Austral) hacia la zona Centro, a la vez que cuenta con un puerto relevante y a que no se encuentra lejos del corazón de la Pampa Húmeda (que demanda uno de sus principales productos, la urea).

Por su parte, América del Sur es deficitaria en petroquímicos. Por caso, Argentina importa la mitad de la urea que consume y Brasil es el segundo importador a nivel mundial. En el país vecino, el auge de la producción agropecuaria de las últimas dos décadas ha incidido en crecientes importaciones de urea y otros fertilizantes, que son insumos clave para el agro. La guerra entre Rusia y Ucrania generó un shock en la oferta global de fertilizantes –debido tanto al encarecimiento del gas como a que Rusia es un gran jugador en la industria de fertilizantes a nivel global–, que derivó en un salto de precios notable en 2022. Las consecuencias de la guerra pueden ser profundas en lo que concierne a la reubicación de proveedores de insumos y bienes finales a escala global.

La combinación entre el contexto geopolítico actual, el aumento previsto de la producción de hidrocarburos y la fuerte demanda regional (particularmente brasileña) generan condiciones muy favorables para que la industria petroquímica local tenga un salto productivo. Vale tener en cuenta que Argentina ya cuenta con capacidades productivas en la petroquímica, producto de un desarrollo iniciado en los '40 y consolidado a partir de políticas de promoción industrial en los 70.

Además de agregar valor al gas por un factor que va de 3 a 6 según el producto –con los consiguientes impactos en el empleo–, la petroquímica presenta una virtud adicional: eleva la escala de la producción hidrocarburífera local y aplana los picos de demanda, ya que su consumo es estable. Por otro lado, las principales potencialidades identificadas se centran en tres productos: urea, metanol y etileno.

El principal desafío para extender la producción petroquímica es que, producto de que es una industria capital-intensiva, requiere de grandes inversiones. Para ello resulta necesario generar incentivos que generen certidumbre a largo plazo.

Lineamientos de política

Los incentivos habituales están vinculados a los requerimientos de los inversores, los cuales se centran en beneficios impositivos y cambiarios, para reducir el costo del capital y elevar la tasa interna de retorno (TIR), de forma de compensar el elevado riesgo soberano que experimenta Argentina. De esta forma, emerge en este complejo, al igual que en otros en los que sean necesarias grandes inversiones de capital, la necesidad de establecer una Ley de Promoción de Inversiones, que contemple los incentivos mencionados anteriormente.

Por otro lado, hay otros dos lineamientos de política complementarios necesarios: incentivar la inversión pública y privada en infraestructura para aumentar el transporte de gas y petróleo, que permita contar con abundancia de materias primas, y propiciar contratos de provisión –particularmente de gas natural– de largo plazo (mínimo 15 años ininterrumpibles). Esto es fundamental para dar certeza de suministro a largo plazo y para permitir la financiación y repago de los proyectos.

Proyecto 3. Incrementar los encadenamientos de la pesca y el transporte de mercancías a partir del fomento a la industria naval

La geografía de nuestro país resulta determinante para generar demanda en la industria naval orientada a usos civiles (como transporte de mercaderías y pesca).¹ Con una superficie continental de casi 2,8 millones de km² y un litoral marítimo de 4.725 km (y de 11.235 km contando la longitud de la costa de la Antártida Argentina y de las islas australes), la logística requiere de un sistema multimodal en el cual el transporte por vías navegables debe jugar un papel de relevancia. Hay que agregar que el litoral fluvial, conformado por la Hidrovía Paraná-Paraguay es de los más importantes del mundo por su extensión y resulta crucial ya que es la vía de salida de buena parte de las exportaciones del Mercosur. Más aún, la actividad pesquera es una industria relevante que, lógicamente, también es demandante de embarcaciones.

Debe agregarse que la construcción de buques es considerada estratégica, por su característica de industria de síntesis, esto es, se trata de una actividad en la que confluye una vasta cadena de suministros (principalmente de origen metalmecánico), lo cual tiene un efecto dinamizador muy grande de la economía.

A nivel internacional, la industria naval se encuentra muy concentrada en Asia Oriental, en donde China, Corea del Sur y Japón tienen una participación mayoritaria en el mercado, volcados a la construcción de grandes buques de transporte para el comercio internacional. En estos tres casos, el Estado apoyó fuertemente el desarrollo del sector a partir de fuertes incentivos de política industrial, como por ejemplo subsidios y bajas tasas de interés y a largo plazo. Por su parte, otros países –que otrora tuvieron un elevado peso en la oferta mundial de buques– se han especializado en algunos nichos, como España en pesca y Alemania en buques de transporte de pasajeros y cruceros.

Argentina tiene una larga historia de industria naval, con astilleros tanto públicos como privados. Su período de esplendor fue desde los años '40 hasta los '80. El giro de las políticas productivas durante la última fase del siglo XX fue determinante para propiciar la caída del sector, principalmente a través del desguace de la marina mercante local y la importación de buques usados, descartados en otros mercados.

¹ La demanda militar también es relevante para el desarrollo del sector, y se analiza más en profundidad en la Misión 5 (Defensa y Seguridad).

En los últimos años, una parte del sector experimentó una fuerte recuperación, principalmente la que se encuentra ligada al sector pesquero. En este sentido, fue clave el Decreto de Renovación de Flota Pesquera (145/2019), que impuso un límite máximo de 40 años de antigüedad a las embarcaciones pesqueras, impulsando así el recambio de los buques más antiguos. La Ley de Industria Naval (Ley 27.418 promulgada en el año 2017) no resultó efectiva ya que se vetaron artículos clave para financiar la adquisición de buques construidos en el país. En el año 2021 se lanzó el Programa de Financiamiento Naval, destinado a este mismo fin, marcando un hito histórico para el sector, ya que se trata del primer mecanismo para financiar la compra de buques argentinos en más de 30 años.

El sector naval tiene un gran potencial de crecimiento, principalmente en la Hidrovía Paraná-Paraguay y el transporte marítimo. También hay oportunidades en la construcción de dragas para la mencionada Hidrovía y, como se analiza más en detalle en la Misión 5 (Defensa y Seguridad) en la provisión de buques para la Armada Argentina y la Prefectura Naval Argentina. En este sentido, las políticas públicas juegan un rol central, tanto para direccionar la demanda como para asistir técnica y financieramente a las empresas por el lado de la oferta.

Lineamientos de política

El Estado cumple un rol crucial en el sector naval, participando en diferentes dimensiones de la estructura productiva. La industria naval, como se ha mencionado, es estratégica por tratarse de una industria de síntesis, en la cual confluyen gran cantidad de actividades productivas, proveedores con diferentes eslabonamientos y vinculación con otros sectores productivos.

A continuación, se detallan los aspectos principales que una política productiva de fomento al sector naval debiera considerar.

- **Financiamiento.** Los buques son bienes de capital que tienen un horizonte largo de amortización. Por tal motivo, resulta fundamental contar con una estructura de financiamiento que permita distribuir el costo del capital a lo largo de una parte de la vida útil del bien. No es viable la industria naval si los armadores no cuentan con un sistema de financiamiento. Los buques y artefactos navales son bienes transables, con lo cual los astilleros nacionales deben competir con sus pares de otros países en términos de calidad, precio y financiamiento. En consecuencia, debe diseñarse un esquema financiero competitivo, que resulte atractivo para los armadores. En este sentido, puede contemplarse un subsidio de algunos puntos de la tasa de interés, ya que el costo fiscal de este esfuerzo será largamente inferior a los ingresos fiscales que genera la actividad. La estructura financiera debe contemplar un mínimo de 10 años de plazo de repago y un período de gracia por el tiempo de construcción del buque/artefacto naval, de forma de ser competitivo frente a astilleros de terceros países.
- **Demandante.** El Estado ocupa un rol central en la actividad naval al requerir la construcción, reparación y mantenimiento de embarcaciones de defensa, seguridad, buques de investigación y otros. La Ley de Industria Naval (27.418) establece en su Art. 15° que el Estado está obligado a construir los buques que demande en astilleros nacionales. No

obstante, se han dado casos en que se ha obviado el cumplimiento de esta norma, a través de convenios país-país, que quedan, jurídicamente, por encima de la mencionada Ley.¹

- **Oferente.** El Estado también es un actor clave como oferente en la industria naval pesada. En este sentido, es importante que su orientación comercial no colisione con los astilleros privados nacionales. El Estado debe ocupar aquellos espacios en los que el sector privado no tiene capacidades o no le resulta económicamente atractivo participar. Cuando el Estado compite por un mismo mercado con los privados, se desvirtúa su función, además que resulta en una competencia desleal que desincentiva la actividad privada. Por este motivo, el rol del Estado como oferente debe orientarse a desarrollar capacidades de carácter estratégico, que generen externalidades positivas.
- **Educación y capacitación.** La promoción de las actividades educativas es esencial para un crecimiento sustentable de la industria naval. Por este motivo es necesario que el Estado financie y fortalezca las carreras que dan sustento técnico a la actividad, como por ejemplo ingeniería naval. De igual forma, es necesario fortalecer la formación en habilidades requeridas para la construcción de buques, como son los oficios de calderería, soldadura, etc.
- **Regulación: pesca, hidrovía y offshore.** El impacto de las regulaciones del Estado es decisivo. En el caso de la pesca, el Decreto 145/2019 “Lineamientos para la Modernización de la Flota Pesquera” tuvo un efecto dinamizador profundo y sostenido en el tiempo, tal como se mencionó más arriba. La industria naval orientada a la pesca registró en los últimos años un fuerte despegue. Como contracara, la industria naval de la región lindante con la Hidrovía Paraná-Paraguay ha presentado en los últimos años un nivel de actividad reducido, debido a que el transporte es realizado por buques de bandera extranjera, lo cual limita las posibilidades de participación de la industria naval nacional. En consecuencia, se hace necesario un abordaje multidimensional de los factores que han llevado a la situación actual de la marina mercante y un nuevo proyecto de ley que provea soluciones de largo aliento para que vuelva a florecer el sector. Este nuevo proyecto de ley deberá contemplar la brecha de costos en el impuesto a las ganancias, el costo de la tripulación y del combustible.² También es importante el papel del Estado en temas administrativos como es la Aduana y la participación de Prefectura Naval Argentina en el control de las flotas, ya que sus intervenciones resultan en costos adicionales que no tiene el transporte terrestre por

¹ Se destaca el caso de la adquisición de cuatro OPV (Offshore Patrol Vessel) a Francia en el año 2018.

² La brecha de costos se observa con Bolivia, Brasil y principalmente Paraguay, que presenta estos costos:

- *Impositivos:* la tasa del impuesto a las ganancias es del 10% (35% en Argentina); cargas sociales 16,5% (33% en Arg.); IVA del 10% (21% en Arg.)
- *Convenio laboral:* el régimen de francos en Argentina es de un día de franco por cada día trabajado, mientras que en Paraguay se negocia en dos o tres por uno.
- *Combustible:* los fletes internacionales no pagan impuesto al combustible y ocurre que muchos fletes de cabotaje los hacen buques de bandera extranjera, por lo que no pagan el impuesto del 19%.

camión.¹ Adicionalmente, la licitación de dragado de la Hidrovía ofrece la oportunidad de ofrecer incentivos para la construcción de dragas en astilleros nacionales y, de esta forma, potenciar el impacto de esta actividad. Por otro lado, la actividad hidrocarburífera *offshore* –que presenta un horizonte prometedor, particularmente hacia fines de la década y pos-2030– abre una oportunidad para la construcción de plataformas y todo tipo de buques de apoyo. Para esto también podrían ofrecerse incentivos adicionales, ligados a la adjudicación de áreas para su explotación.

- **Navalpartismo.** La industria naval es definida como industria de industrias, justamente por su poder de multiplicación de la actividad industrial y por la posibilidad que ofrece de ser síntesis de otros procesos industriales. En este sentido, resulta necesario establecer requisitos de contenido nacional mínimo en los instrumentos de promoción del sector, de forma tal que la mayor producción de buques y artefactos navales tenga asociada una mayor integración nacional. Este proceso redundará en un ecosistema productivo más denso, que finalmente también le dará mayor competitividad a la industria naval.

Proyecto 4. Desarrollar la cadena de valor foresto-industrial

Otro sector elegido en función de sus posibilidades de generar encadenamientos a partir del sector primario es el foresto-industrial. Argentina muestra un potencial que aún no ha sabido ser aprovechado en su justa dimensión. Su proceso productivo, desde la plantación de árboles (silvicultura) hasta la industrialización es demandante de otras industrias y servicios complementarios como la química, transporte, informática y servicios de ingeniería y diseño, entre otros.

No debe perderse de vista que esta industria puede hacer un aporte significativo a la agenda de mitigación de efectos del cambio climático ya que la madera es un recurso renovable, carbono neutral y tiene aplicación a múltiples industrias. De igual forma, la biomasa forestal es una fuente de energía renovable y constituye una oportunidad para el consumo energético, tanto a nivel de procesos industriales como de calefacción hogareña o generación de energía eléctrica. Otro aspecto a destacar es que es una cadena de valor de desarrollo espacial equilibrado, por lo que demanda empleos tanto en zona rural como en urbana, sobre todo en el NEA y en Entre Ríos.

La región mesopotámica concentra las áreas de más alta productividad forestal en Argentina, permitiendo turnos de corte de 9 a 15 años en promedio (mientras en los países nórdicos dicho promedio se ubica entre los 30 a 45 años). A su vez, en esta región los suelos de explotación forestal no compiten con la agricultura ni con zonas de bosques nativos. La dotación de

¹ Para hacer cabotaje la Aduana tiene costos adicionales respecto al camión, como por ejemplo abonar por adelantado para los fines de semana o estiba con costos en dólares. De igual forma, la Prefectura Naval presenta mayores exigencias normativas, que redundan en procedimientos más burocráticos que el transporte en camión, el cual circula con menores exigencias.

recursos, sumado a las condiciones de crecimiento, posiciona a nuestro país como un potencial competidor en el mercado internacional de base forestal, no en un rol protagónico pero sí con perspectivas de inserción inteligente en segmentos de mercado que presentan oportunidades. Existe una demanda creciente a nivel mundial de productos foresto-industriales, y pocas regiones con el potencial de Argentina para la producción sustentable de madera en tiempos y condiciones de retornos de mercado.

Siguiendo esta línea, se requiere aprovechar el potencial productivo del recurso forestal de forma integral, modificando la situación actual en donde se realizan 15 millones de m³ de madera por año, sobre una disponibilidad anual de 20 millones de m³. Para revertir este desaprovechamiento se necesita fortalecer la demanda industrial, lo cual implica la necesidad de atraer inversiones de capital y tecnológico intensivas (algo que sí ocurrió en otros países del Cono Sur en los últimos 15 años pero no en Argentina), mejorar las prácticas de utilización del recurso e incrementar la productividad de aserraderos y transformadores de materia prima a fin de reducir descartes al mínimo y aprovechar las distintas dimensiones de la transformación del rollo.

Para ello se requiere mejorar el marco normativo, con el cumplimiento de los incentivos actuales a la forestación estipulados por ley y la creación de instrumentos legales que superen los obstáculos para la instalación de grandes proyectos foresto-industriales para la atracción de imprescindibles inversiones. Vale tener en cuenta que, al igual que lo descrito con la petroquímica, los grandes proyectos foresto-industriales (como una planta de celulosa) son intensivos en capital y por tanto requieren cuantiosos volúmenes de inversión.

Lineamientos de política

Los lineamientos de políticas para el sector surgen del Plan Estratégico Forestal y Foresto Industrial (PEFyFI), elaborado en 2019 en conjunto por las cámaras representativas de los empresarios, la ONG ambiental *The Nature Conservancy* y en articulación con equipos de gobierno nacionales y provinciales; los resultados de trabajo de la Mesa Sectorial Foresto Industrial del ex Ministerio de Desarrollo Productivo y entrevistas con actores sectoriales en el marco del Plan Argentina Productiva 2030.

- Marco normativo: siendo una actividad con un horizonte de muy largo plazo, es requisito necesario dar un marco jurídico estable, que permita proyectar a largo plazo. Para esto, es fundamental dar cumplimiento a la Ley 25.080 (Promoción de Inversiones en Bosques Cultivados) y aplicación efectiva de la Ley 26.331 (Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos), asegurando su financiamiento. Adicionalmente, se propone, como fuera mencionado en el proyecto 2 que analiza el complejo petroquímico la creación de una Ley de promoción de grandes proyectos de inversiones, que contemple a los foresto-industriales, y que ponga al país en igualdad de condiciones respecto a la región,

la que debe incluir: excepción a la Ley N° 26.737¹ de tierras rurales (para las actividades que requieren de forestación propia), estabilidad legal, asegurar la devolución en tiempo y forma del IVA inversiones y el IVA exportaciones, estabilidad fiscal y reducción de la carga impositiva total (nacional, provincial y municipal) en consonancias con los países vecinos, así como incentivos a la inversión en I+D+i (ejemplos: nanocelulosa, pulpa de disolución, biorrefinerías, textiles a base de celulosa de base maderable, bioplásticos, entre otros).

- Sostenibilidad: promover la certificación de normas voluntarias, como gestión sostenible en bosques y la trazabilidad de la madera (FSC y CERFOAR/PEFC²); Mejores Tecnologías Disponibles (MTD) en celulosa, papel y tableros; sistema de trazabilidad de madera de bosques nativos (SACVEFOR) y Manuales de Buenas Prácticas (MBP) en producción limpia de aserraderos, entre otros.
- Financiamiento: tratándose de proyectos de muy largo plazo y, considerando las limitaciones del mercado financiero local, se requiere del Estado para impulsar acciones clave. En este sentido, se propone canalizar fondos de organismos multilaterales y financiamiento climático, con fondos propios. En relación con los bosques nativos y plantaciones forestales, es muy importante asegurar el financiamiento de las Leyes N° 26.331 y 25.080. Por otro lado, se debe impulsar la construcción con madera, atendiendo simultáneamente al déficit habitacional y a la mitigación del cambio climático, a partir de líneas de créditos hipotecarios y de desarrollo inmobiliario especiales que premien la construcción con madera.
- Construcción con madera: unificar criterios a nivel federal para la aceptación del sistema de construcción de entramado de madera como tradicional (siguiendo así normas nacionales).
- Calidad: mejorar la calidad constructiva con la implementación del rotulado voluntario de la madera estructural, el reglamento técnico de carácter obligatorio para comercializar madera de uso estructural, la actualización de las normativas técnicas, entre otros. Promover su consumo a través de líneas de financiamiento específicas.
- En el sector aserraderos (válido también para muebles): promover el mejoramiento de la calidad intrafirma mediante la actualización tecnológica, mejora continua en procesos. Fortalecer las capacidades exportadoras de las pymes, capacitando en el desarrollo de

¹ La Ley N°26.737 establece el "Régimen de Protección al Dominio Nacional Sobre la Propiedad, Posesión o Tenencia de Tierras Rurales" según el cual se establecen límites a la titularidad por parte de extranjeros de tierras rurales en Argentina. Las tierras rurales de un mismo titular extranjero no podrán superar las mil hectáreas (1.000 ha) en la zona núcleo, o superficie equivalente, según la ubicación territorial.

² FSC es el Consejo de Manejo Forestal, organización global, sin fines de lucro, que promueve el manejo forestal responsable de los bosques en todo el mundo y a través de certificaciones voluntarias. CERFOAR es una iniciativa voluntaria del sector forestal argentino que establece los requisitos para la certificación forestal de los bosques nativos e implantados y para la trazabilidad de las industrias relacionadas, todos ubicados en el territorio argentino. Los productos certificados por CERFOAR utilizan el sello del Programa de Aprobación de Sistemas de Certificación Forestal (PEFC) para comunicar internacionalmente su compromiso con la sostenibilidad, facilitando al mercado internacional acceso a productos forestales argentinos.

estrategias de internacionalización, elección de plazas, plan de negocios, regímenes aduaneros, penetración en nuevos mercados, entre otros. Ampliar la formalidad empresarial y laboral. Promover la reconversión productiva de unidades de baja productividad mediante la diversificación a nuevos productos y mercados (construcción con madera).

- Energía térmica: financiar la inversión en producción de pellets (oferta), construcción de calderas, estufas y sus partes (bienes intermedios) y el cambio tecnológico en calderas y estufas (demanda). Difusión y promoción del uso de pellets como alternativa de energía renovable. Facilitar la transferencia de tecnología disponible para calderas y estufas de alto rendimiento.

Proyecto 5. Aprovechar el potencial traccionador del agro para impulsar la maquinaria agrícola y la maquinaria para la industria alimenticia nacional

El quinto sector elegido por su potencialidad de generar eslabonamientos productivos con base en las actividades primarias es el de maquinarias, con eje en maquinaria agrícola y maquinaria para la industria alimenticia.

Como es bien sabido, y producto de favorables condiciones naturales en suelos y clima, en Argentina históricamente la agroindustria ha sido un complejo productivo fundamental en nuestro país, con un rol particularmente destacable en la generación de divisas. En efecto, en 2021 la agroindustria explicó alrededor del 60% de las exportaciones de bienes y servicios del país, a partir de productos como la soja y sus derivados, el maíz, el trigo, la cebada, el sorgo, el maní, el vino y las carnes (principalmente bovinas), entre otros. Ello explica por qué nuestro país se encuentra dentro del top 10 mundial en la mayoría de las exportaciones de estos productos, incluso liderando en algunos de ellos (como por ejemplo en pellets y aceites de soja).

De la mano de la actividad agropecuaria, a lo largo del siglo XX –y principalmente a partir de la industrialización sustitutiva de importaciones en la segunda posguerra– se fue configurando la producción nacional de maquinaria agrícola, para tecnificar e incrementar la producción agropecuaria doméstica. Santa Fe, Córdoba y la provincia de Buenos Aires se han configurado como las provincias más relevantes en la producción nacional de maquinaria agrícola y dan cuenta conjuntamente de alrededor del 95% del empleo formal del sector.

En la actualidad, con un mercado de más de USD 1.800 millones (2021), el sector de maquinaria agrícola aporta el 3% del valor agregado bruto industrial y el 49% del de producción de maquinaria y equipo. Asimismo, ha sido uno de los sectores de mayor dinamismo de los últimos años, con niveles de producción que en 2021-2022 fueron los mayores desde 1996. Esto obedeció a varios factores simultáneos, a saber: a) un giro en la política de administración del comercio que permitió un notable incremento de la producción nacional dentro de las ventas de maquinaria agrícola; b) la existencia de créditos a tasas convenientes para incorporación de maquinaria nacional, y c) pese a que las cantidades cosechadas cayeron en 2020-2022 frente a 2019, la suba de los precios de exportación permitió incrementar la rentabilidad en el segmento agrícola.

A pesar de contar con una dinámica exportadora relevante, el país tiene un crónico déficit comercial en maquinaria agrícola que se concentra principalmente en el rubro tractores, cosechadoras y agro-partes complejas (motores y sistemas de transmisión). Esto, lógicamente, presenta una oportunidad de mejora, ya que el país cuenta con escala.

La actividad agropecuaria argentina produce principalmente *commodities*, esto es, bienes no diferenciables. Naturalmente, esto orienta a las empresas hacia la adopción de tecnologías que permitan elevar los rendimientos, lo cual configura un sector particularmente permeable a la incorporación de las últimas tecnologías. En los últimos años, el auge de las tecnologías digitales ligadas a la producción agropecuaria han dado lugar a lo que se conoce como agro 4.0 o *agtech*, en donde las maquinarias son en muchos casos el soporte físico sobre el cual se monta una infraestructura electrónica (sensores, actuadores, equipos electromecánicos con software embebido, etc.) que buscan incrementar la eficiencia del equipamiento mecánico –y por tanto, de la producción agropecuaria– a partir de la recolección y uso de información agronómica.¹

Por su parte, el sector de maquinaria para la producción de alimentos y bebidas abarca un conjunto de productos que van desde hornos y cocinas industriales, amasadoras industriales, equipos de refrigeración y congelación de alimentos, balanzas y básculas, sacheteadoras, cintas transportadoras, máquinas ordeñadoras y equipos de envasado de alimentos y bebidas. Está compuesto por alrededor de 300 firmas con cerca de 10.000 puestos de trabajo formales, y está localizado principalmente en Santa Fe, Buenos Aires, Mendoza, CABA y Córdoba. El grado de tecnificación del sector es medio, lo que deriva en una productividad intermedia. A su vez, y al igual que en gran parte de la fabricación de maquinarias, Argentina es un país estructuralmente deficitario en su comercio exterior.

Lineamientos de política

Maquinaria agrícola

Como fuera mencionado, el sector de maquinaria agrícola tuvo un gran repunte en los últimos años y en 2021 alcanzó niveles máximos en lo que va del siglo XXI. Fortalecer y consolidar esos niveles de producción en los próximos años requiere trabajar sobre varios ejes, atendiendo a las heterogeneidades intrasectoriales descriptas anteriormente.

Como líneas generales, el sector debe:

- a. **Reducir el déficit sectorial**, a partir de una mayor integración nacional -principalmente en tractores y cosechadoras, donde hay mayor presencia de empresas multinacionales con mayor contenido importado-, y una promoción de exportaciones, y

¹ Ver Misión 6 para un mayor detalle sobre *agtech*.

b. Mantenerse actualizado tecnológicamente, incorporando nuevas tendencias principalmente en lo que concierne a agro 4.0.

El primer punto requiere, además de mantener mecanismos de administración del comercio, evitar la apreciación del tipo de cambio real (que como se mencionó tuvo un impacto severo en el desplome exportador del período 2012-2015), avanzar en la implementación del nuevo Régimen del Bono de Bienes de Capital,¹ y promover una mayor escala y diversificación de productos para ganar competitividad y favorecer la internacionalización. Este último punto es clave, ya que una limitante estructural a la internacionalización del sector tiene que ver con una escala a menudo pequeña que lleva a la producción de un solo tipo de producto, lo cual dificulta la amortización y las ganancias de competitividad. En este sentido, debe promoverse el crecimiento de la escala, la diversificación de productos y la internacionalización a partir de líneas de financiamiento.

Además de estos lineamientos generales, se identifican espacios específicos de política pública en dos núcleos críticos de la cadena: las agropartistas nacionales y *agtech*, que como se mencionó, será cada vez más determinante en los años venideros.

Fortalecimiento de la red de agropartistas nacionales

El fortalecimiento de la red de agropartistas es importante para contribuir a mejorar la competitividad del sector. En la actualidad, buena parte de las terminales de sembradoras, implementos y pulverizadoras integran numerosos procesos de fabricación de partes y conjuntos con series que, por lo general, son relativamente cortas, en comparación con la organización de la producción que tienen otras industrias. En buena parte de la industria de maquinaria agrícola, la fabricación de partes se realiza en un turno o un turno y medio por día, por lo que la tasa de utilización de la capacidad instalada está por debajo de sus oportunidades.

A la vez, y como fuera mencionado, las terminales de tractores y cosechadoras suelen trabajar con un esquema más asimilable al de la industria automotriz, en donde los distintos componentes provienen de terceros, aunque por lo general un alto porcentaje de los mismos proviene de la importación. Un mayor desarrollo de la red de agropartistas podría incidir positivamente en la competitividad sectorial, en el caso de los fabricantes nacionales de sembradoras, implementos y pulverizadoras, a la vez de incrementar el valor agregado en el país en el caso de los fabricantes de tractores y cosechadoras.

¹ El nuevo Régimen fue sancionado en abril de 2022 y reglamentado parcialmente en octubre de dicho año. El nuevo esquema, además de reducir –principalmente en las pymes– carga impositiva a fabricantes de bienes de capital (en contribuciones patronales, bienes personales y ganancias) pretende generar mayores incentivos a la I+D, la mejora continua de procesos y a la exportación -a partir de reintegros adicionales-. A su vez, pretende mejorar la eficiencia administrativa, dando una vigencia por cinco años (contra uno del anterior esquema), reduciendo la complejidad burocrática y mejorando la automaticidad del beneficio.

El impulso del crecimiento de la red nacional de agropartistas se puede llevar a cabo en dos direcciones. Por un lado, la coordinación entre fábricas terminales de sembradoras e implementos agrícolas, fundamentalmente, para alcanzar una mayor estandarización en ciertas partes y componentes. Esto permitirá la producción tercerizada con series más largas y menores costos de matricería, redundando en mejoras de competitividad. Además, tenderá a reducir las necesidades de inversión en equipamiento en cada uno de los fabricantes de estos segmentos. Una mayor estandarización permitiría concentrar esfuerzos de inversión en agropartistas, lo que facilitaría la modernización de equipamiento y de procesos, con el objeto de acercarse a los mejores estándares internacionales.

Una política en este sentido requiere de la coordinación entre los distintos actores sectoriales, el sector financiero, el Estado y las instituciones de apoyo técnico. Para alcanzar esta coordinación, es importante la creación de una mesa de trabajo con metas y tiempos pautados, que implique el trabajo por bloques de partes y piezas, la estimación de necesidades de financiamiento, estándares de calidad y tamaño de las series, necesidades de capacitación, entre otros aspectos. Las acciones para el fortalecimiento de los agropartistas no sólo deben incluir coordinación y financiamiento para la puesta en marcha de inversiones, sino también la facilitación de capacitaciones en mejoras de la gestión empresarial.

Por otra parte, el desarrollo de un anillo de agropartistas se vería favorecido de un crecimiento en la integración nacional de las terminales de tractores y cosechadoras. Como fuera descripto, este segmento oferta un *mix* de productos importados y otros fabricados en el país, estos últimos con una integración de partes y piezas nacionales sustancialmente menor al promedio del sector. A la vez, posee terminales fabriles en diversas locaciones en el mundo, lo cual abre oportunidades para la integración de agropartistas nacionales en sus cadenas globales de suministros.

El desarrollo de agropartistas destinados a las terminales transnacionales es un proceso que implica una serie de etapas, ya que además de las inversiones en equipamiento y matricería y las pruebas de productos, es necesaria una homologación en las casas matrices. Esto representa una barrera adicional a la entrada. Sin embargo, una vez superada la barrera inicial, los proveedores nacionales de partes tienen la oportunidad de competir por contratos con la red internacional de abastecimiento.

Para lograr aumentos en el grado de integración nacional en la maquinaria agrícola, es factible la instauración de un régimen de promoción a la renovación de flota con niveles de integración nacional preacordados. Este esquema permite coordinar con las terminales un plan de desarrollo de proveedores. La integración nacional debe medirse con el esquema “pieza sobre pieza” y ser auditada por un organismo competente.

Desarrollo de agtech nacional¹

En la actualidad, la oferta de *agtech* está compuesta, por un lado, por productos importados de penetración creciente, algunos de los cuales son propiedad de grandes empresas fabricantes de maquinaria agrícola y, por otra parte, por productos desarrollados por pymes nacionales. Estas pymes son bastante heterogéneas en cuanto a su tamaño, habiendo algunas medianas y otras micro o pequeñas empresas. Por lo general, salvo por algunas excepciones, las empresas nacionales que ofrecen soluciones de *agtech* no se encuentran asociadas a las firmas fabricantes de maquinaria agrícola. Muchas de estas empresas se especializan en una o en un conjunto relativamente pequeño de soluciones o productos.

La dispersión de la oferta y el tamaño de las firmas plantea algunos problemas a la hora de pensar el desarrollo del sector, en cuanto al posicionamiento de mercado, la capacidad de financiamiento y la red de posventa, entre otros. Es por esto que el desarrollo sectorial requiere de una serie de acciones coordinadas.

Uno de los aspectos importantes para la promoción de la oferta de *agtech* nacional es la disponibilidad de financiamiento. Por lo general, la oferta internacional viene acompañada de planes de financiamiento a la demanda, lo cual genera una desventaja relativa para la oferta nacional. En este sentido, cabe pensar en tres tipos de acciones que contribuyan a eliminar esta desventaja competitiva. Por un lado, la puesta en marcha de dos líneas de crédito blandas destinadas a la demanda de soluciones y productos de *agtech* nacional. Una debe estar destinada a la compra por lotes de productos por parte de los fabricantes de máquinas agrícolas, de forma de promover la inclusión de los productos de *agtech* en las máquinas 0km. Otra debe estar dirigida al *after market*, es decir, a aquellos usuarios que aspiran a modernizar su equipamiento a partir de la instalación de dispositivos de *agtech* que potencien las prestaciones.

A su vez, el tamaño de las empresas del sector, por lo general empresas pequeñas, complica las posibilidades de expansión en el corto plazo. Para que esto suceda, son necesarias nuevas inversiones en equipamiento, el desarrollo de una red de posventa y la concreción de nuevas alianzas con fabricantes nacionales de máquinas agrícolas. El rol del Estado en acelerar estos procesos puede ser importante, a partir de los programas de asistencia a la inversión, como el Programa Nacional de Desarrollo de Proveedores y la asistencia de los organismos técnicos, como el INTI y el INTA.

Maquinaria para la industria alimenticia

En el caso de la maquinaria para la industria alimenticia, existe espacio para la mejora de la productividad y competitividad, que permita tanto una sustitución eficiente e importaciones

¹ Esta sección se complementa con la Misión 6, en donde también se trabaja el sector de *agtech*, aunque aquí el foco está más puesto en el segmento "hardware" de *agtech* (el vínculo con la maquinaria agrícola) y en la Misión 6 en el segmento más "software".

como el desarrollo de exportaciones, principalmente a la región. Entre las principales líneas de acción, se destacan:

- Implementar la marca sectorial ya desarrollada y usarla para promocionar el sector tanto en el mercado interno como para promover exportaciones.
- Capacitar pymes para acceder a programas ligados a desarrollo de la productividad, facilitación de exportaciones y asociatividad.
- Llevar adelante actividades de sensibilización, capacitaciones y asistencias técnicas en transformación digital para que las empresas se digitalicen, incluyendo articulación para acceso al financiamiento. En la misma línea, trabajar en un plan de transformación digital sectorial y de formación de especialistas 4.0 en el sector.
- Sensibilizar sobre el Régimen de Contrato de Exportación Llave en Mano, que permitiría ampliar las opciones exportadoras en destinos como Centroamérica y África Subsahariana, en donde las capacidades domésticas tienden a ser menores y por tanto las necesidades de exportación llave en mano mayores (particularmente en frigoríficos y lácteos).
- Ante el bajo conocimiento por parte de firmas alimenticias locales de la existencia de proveedores locales de maquinaria para alimentos, incrementar la visibilidad del sector en el interior del país mayor visibilidad como tal en el interior de Argentina.
- Difundir instrumentos existentes de financiación para ampliación de capacidades productivas y/o salida exportadora.
- Contribuir a crear un espacio institucional que nuclea a todas las cámaras ligadas al sector y que permita la ampliación de capacidades tecnológicas del sector.

Principales metas de la Misión 10

N° de proyecto	Meta específica	Línea de base (2021)	Meta 2030	Variación
1 - Proveedores para Vaca Muerta	Cantidad de empresas proveedoras de petróleo y gas*	9.957 (2019-2021)	10.957 (2028-2030)	+1.000
	Pymes empleadoras proveedoras de petróleo y gas que exportan	756	907	+151 (+20%)
	% de firmas pyme proveedoras de la cadena de petróleo y gas que son industriales	18%	25%	+7 p.p.

Continúa.

Continuación.

N° de proyecto	Meta específica	Línea de base (2021)	Meta 2030	Variación
1 - Proveedores para Vaca Muerta	% de firmas pyme proveedoras industriales de la cadena de petróleo y gas que son de ramas intensivas en ingeniería	53%	57%	+ 4 p.p.
	Empleo directo de mipymes proveedoras de la cadena de petróleo y gas	222.327	330.000	+50%
2 - Petroquímica	Capacidad instalada para la producción anual (total productos petroquímicos)	8.468.730 Tn	11.108.730 Tn	+2.640.000 Tn (+31%)
	Exportaciones totales petroquímica (en M de USD)	919	2.419	+1.500
	Importaciones totales (en M de USD)	3.916	3.188	-728
	Saldo comercial (en M de USD)	-2.997	-769	2.228
3 - Naval	Exportaciones (en M de USD)	1 (2020)	131	+130
	Importaciones (en M de USD)	126 (2020)	131	+5
	Saldo comercial (en M de USD)	-125 (2020)	0	+125
	Puestos de trabajo formales privados (metodología OEDE**)	4.265	5.544	+30%
	Valor agregado bruto (2021=100)	100	150	+50%
	% de mujeres en el empleo asalariado formal total	9%	14%	+5 p.p.
4 - Foresto industria	Puestos de trabajo formales	68.650	130.000	+89%
	% de empleo asalariado registrado	36% (2016-2021)	50%	+14 p.p.
	Tasa de pobreza en ocupados del sector	41%	20%	-21 p.p.
	% de mujeres en el empleo asalariado formal total	12%	16%	+4 p.p.
	Cantidad de empresas	4.183	7.000	67%
	Tamaño promedio por empresa (puestos registrados por firma)	16,4	18,6	+13%

Continúa.



Continuación.

N° de proyecto	Meta específica	Línea de base (2021)	Meta 2030	Variación
4 - Foresto industria	Inversiones en plantas foresto-industriales de gran escala (en M de USD)	300 (2021-2022)	7.000 (acum. 2023-2030)	+6.700
	% de firmas de producción de madera que implementa normas ISO de calidad**	8% (2014-2016)	20%	+12 p.p.
	% de firmas de producción de papel que implementa normas ISO de calidad**	22% (2014-2016)	30%	+8 p.p.
	% de firmas de producción de madera que realizan actividades de innovación**	56% (2014-2016)	66%	+10 p.p.
	% de firmas de producción de papel que realizan actividades de innovación**	60% (2014-2016)	70%	+10 p.p.
	Capacidad productiva medida en uso de madera (en M de m3)	20	45	+125%
	% capacidad productiva foresto-industrial medida en uso de madera explicado por papel y cartón	26%	47%	+21 p.p.
	Superficie forestal implantada (en M de hectáreas)	1,3	2	+53%
	Exportaciones foresto-industriales	687	2.100	1.413
	Importaciones foresto-industriales	1.059	650	-409
	Saldo comercial foresto-industrial	-372	1.450	+1.822
5a - Maquinaria agrícola	Exportaciones (en M de USD)	89	178	+89 (+100%)
	Importaciones (en M de USD)	295	354	+59 (+20%)
	Saldo comercial (en M de USD)	-206	-176	-30 (-15%)
	Puestos de trabajo formales	13.394	17.412	+30%
	Cantidad de empresas	518 (2020)	597	+79
	Valor agregado bruto de maquinaria agrícola (2021=100)	100	150	+50%

Continúa.

Continuación.

N° de proyecto	Meta específica	Línea de base (2021)	Meta 2030	Variación
5a - Maquinaria agrícola	% de mujeres en el empleo asalariado formal total	10%	14%	+ 4 p.p.
	Puestos de trabajo asalariados formales en maquinaria para industria alimenticia	9.694	12.000	+24%
	% de mujeres en maquinaria para industria alimenticia	11%	15%	+4 p.p
5b - Maquinaria para alimentos y bebidas	Cantidad de empresas formales empleadoras	286	320	+12%
	Tamaño promedio por empresa (puestos registrados por firma)	33,9	37,5	+11%
	Facturación total en millones de dólares (solo CLAE 282500)	301	500	+66%
	Exportaciones de maquinaria para alimentos (en M de USD)	43 (2020)	100	+57 (+133%)
	Importaciones de maquinaria para alimentos (en M de USD)	165 (2020)	200	+35 (+21%)
	Saldo comercial en maquinaria para alimentos (en millones de dólares)	-122 (2020)	-100	-22 (-18%)

Fuente de las líneas de base: elaboración propia con base en Aduana, OEC, INDEC, ENDEI II (2014-2016), APLA, Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo, CEP-XXI, CEP-XXI y SEPYME (2022) y Encuesta de Hogares Ampliada del INDEC.

(*) Empresas proveedoras sean o no empleadoras emisoras de Factura de Crédito Electrónica Mipyme (FCEM) en 2019-2021.

(**) Empresas de más de 10 trabajadores/as.



Misión 11. Potenciar la actividad turística para el desarrollo territorial sustentable a partir de la gran biodiversidad local

Fundamentos de la Misión*

Entre los años 2009 y 2019, el turismo presentó un crecimiento anual promedio por encima de la media mundial (4,1% vs. 3%), traccionando el crecimiento de la economía mundial. En ese período los arribos de turistas internacionales aumentaron una media del 5% anual. Estados Unidos, China y los países europeos explican una parte significativa del gasto turístico a nivel mundial. Brasil, México y Argentina son los países con mayor gasto turístico de América Latina. En las últimas dos décadas América perdió participación en la recepción de turistas internacionales, al igual que Europa y viéndose desplazadas por la región de Asia-Pacífico.

El turismo es un complejo productivo cuyas actividades representaron en 2019 –antes de la pandemia, que impactó severamente en el sector en Argentina– el 4,9% del VAB, el 6% del empleo total y el 7% de las exportaciones de bienes y servicios. Es una actividad intensiva en mano de obra (presentando una elevada relación entre el empleo y el VAB), muy federal, con alta predominancia de empleo joven y con relativamente elevados niveles de feminización en la mayoría de los segmentos. No obstante, el empleo turístico presenta dos problemáticas relevantes, como algunos núcleos de informalidad considerables en algunas de sus actividades (como por ejemplo, gastronomía) y la elevada estacionalidad.

El turismo es una actividad que directa o indirectamente se vincula con muchas otras. Las agencias de viajes, hoteles, restaurantes y transporte forman parte de las actividades núcleo, que se complementan con guías turísticos, organizadores de excursiones, actividades culturales, entretenimiento, entre otros. A su vez, también presenta conexiones (o potenciales conexiones) con otras actividades productivas, como el agro, la minería, los hidrocarburos, etc. Un caso testigo de mayor desarrollo al respecto es el enoturismo, que muestra la fertilización cruzada virtuosa entre el turismo y la vitivinicultura.

Argentina cuenta con una extensa geografía, con una vasta diversidad de paisajes y ecosistemas: altas cumbres montañosas, selvas subtropicales, mesetas andinas, gargantas y cañones, planicies con capacidad productiva agropecuaria, lagos, bosques, playas, pantanos y humedales, aguas termales, volcanes, ríos, penínsulas e islas. Además, es un país rico en patrimonio cultural, con 11 sitios declarados patrimonio mundial natural y cultural por las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Organización Cultural (UNESCO). Los pueblos

* Misión elaborada en conjunto entre la Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo y el Ministerio de Turismo y Deportes. Coordinaron la Misión: Lic. Eugenia Benedetti (Ministerio de Turismo y Deportes) y Mg. Juan Pablo Ruiz Nicolini (Ministerio de Turismo y Deportes). Formaron parte del equipo de trabajo: Lic. Gonzalo Brizuela, Lic. Julieta Delgado (Ministerio de Turismo y Deportes), Lic. Alan Geary (Ministerio de Turismo y Deportes), Lic. Micaela Spinelli (Ministerio de Turismo y Deportes), Lic. Juan Urricariet (Ministerio de Turismo y Deportes).

y ciudades tienen como principales atractivos lo histórico-cultural, la gastronomía y su capacidad de convertirse en anfitriones de eventos y convenciones. A ello se suma la reciente obtención de la Copa Mundial de Fútbol de la FIFA en 2022 que ha generado una gran oportunidad para fortalecer la “marca país” en el extranjero.

El sector cuenta con una serie de desafíos a superar para propiciar su desarrollo. Uno de ellos es la desigualdad en el grado de desarrollo relativo de los destinos turísticos. Solo 10 destinos concentran el 58% de los turistas que llegan a los destinos nacionales durante un año en lo que refiere a turismo interno, cifra que asciende al 92% en el caso del turismo internacional. Este desafío requiere implementar políticas orientadas a desarrollar y promover a los numerosos destinos existentes con gran potencial y a sus actores. En este sentido, se han identificado 130 localidades de desarrollo turístico incipiente que potencialmente podrían incrementar su actividad turística. Este número se incrementa a 265 si se incorporan aquellos destinos con un alto potencial por estar vinculadas a atractivos naturales o culturales destacados.

Como se sugirió anteriormente, Argentina cuenta con una muy elevada biodiversidad. En este sentido, la amplia oferta de destinos vinculados con la naturaleza representa una gran oportunidad para el crecimiento de la actividad. Este segmento a su vez puede ser compatible para abordar otro de los desafíos del turismo, que tiene que ver con algunos impactos ambientales y sociales asociados. En este sentido, fortalecer el turismo de naturaleza permite impulsar la práctica de un turismo sustentable que preserve el ambiente, el patrimonio natural y cultural y el contacto respetuoso con las comunidades locales.

El sector turístico presenta otros desafíos adicionales. En primer lugar, en la última década fue fuertemente deficitario y un factor recurrente de presión sobre la balanza de pagos. En este sentido, es fundamental aumentar la cantidad de turistas internacionales, prolongar su estadía media y lograr un mayor nivel de gasto, y a su vez sustituir turismo emisor por interno. Promover a Argentina como destino de naturaleza de relevancia regional e incluso global puede ayudar en dicha tarea, toda vez que los gastos por turista tienden a ser más elevados en este segmento, que a su vez viene ganando peso dentro de los turistas internacionales.

En segundo orden, la actividad turística local todavía tiene un amplio espacio para mejorar la productividad, competitividad y la experiencia de los turistas, a partir de la digitalización y la adopción del paradigma 4.0. La conexión virtuosa entre turismo y digitalización también se plasma en el fenómeno de los nómades digitales, que es necesario potenciar, habida cuenta de que permiten ingresar divisas al país y tener estancias considerablemente más largas que el común de los turistas.

En tercer lugar, el turismo presenta un amplio margen para incrementar las sinergias virtuosas con otros sectores productivos, como el agro, la minería, los hidrocarburos, el sector audiovisual, etc. El enoturismo es un caso virtuoso que debe ser consolidado en otros segmentos, como el turismo rural y de estancias; en el caso de recursos naturales no renovables como la minería y los hidrocarburos, se trata de actividades que requieren infraestructuras viales y hoteleras que pueden contribuir favorablemente al desarrollo turístico, contribuyendo a la sostenibilidad de largo plazo de diversas regiones. Por su parte, el sector audiovisual puede

contribuir favorablemente a la visibilización en el exterior de lugares de gran belleza escénica que permita fomentar el turismo receptivo.

Estructura de la Misión

La presente Misión se propone desarrollar la actividad turística local partiendo del enorme potencial que Argentina tiene para promover el turismo de naturaleza como eje vertebral del desarrollo turístico. Para ello, la Misión se desagrega en cuatro proyectos:

Proyecto 1	Incrementar el turismo sustentable en el país y limitar el impacto ambiental de las prácticas turísticas en su conjunto.
Proyecto 2	Promover el turismo 4.0, la digitalización de empresas turísticas e incentivar la llegada de nómades digitales.
Proyecto 3	Potenciar la vinculación del turismo con otras actividades económicas.
Proyecto 4	Aumentar el ingreso de divisas por turismo.

Para alcanzar estos objetivos se identifican una serie de políticas vigentes, se señalan iniciativas que se encuentran próximas a implementarse y proyectos de largo plazo, con una mirada que integra lo hecho hasta aquí con la agenda 2030. A continuación, se sintetizan las políticas vigentes y aquellas a implementar como parte de dicha agenda. Los contenidos ampliados se encuentran en el documento extendido de la Misión.

Proyecto 1. Incrementar el turismo sustentable en el país y limitar el impacto ambiental de las prácticas turísticas en su conjunto

El turismo sustentable propone dar un uso óptimo a los recursos medioambientales, manteniendo los procesos ecológicos esenciales y ayudando a conservar los recursos naturales y la diversidad biológica. Además, busca respetar la cultura, arquitectura y valores de las comunidades anfitrionas. También plantea asegurar la viabilidad de largo plazo de las actividades, que contribuya a la reducción de la pobreza y a la provisión de empleo estable.

Por otro lado, el turismo de naturaleza busca que el turismo sea una herramienta de conservación de la naturaleza, los ecosistemas y la biodiversidad. Esta actividad promueve una mayor distribución territorial de la actividad, generando oportunidades para regiones menos pobladas, como por ejemplo –aunque no solo– Patagonia y Cuyo.

El potencial de los atractivos naturales del país, sumado al contexto global de expansión del turismo de naturaleza, posicionan a la actividad como un segmento clave en el impulso del turismo, con potencial para la generación de divisas.

Políticas existentes y líneas de acción a futuro (extracto)

El turismo de naturaleza debe ser el principal eje articulador de políticas integrales de promoción y desarrollo. En este sentido, el programa “La Ruta Natural” es la primera iniciativa integral de desarrollo y promoción del turismo de naturaleza de Argentina. Promueve la ampliación de la oferta turística definiendo e impulsando 17 “rutas territoriales” y entre sus principales herramientas pueden mencionarse la promoción nacional y en el exterior de destinos, el desarrollo de infraestructura y la realización de programas de calidad y formación. Adicionalmente, en el marco del Programa, se incluyen:

- Una red de 50 Ciudades Anfitrionas de “La Ruta Natural” que actúan como puertas de acceso a las rutas naturales.
- Difusión del turismo de naturaleza en Argentina mediante el sitio web www.larutanatural.gob.ar.
- El Plan Nacional de Infraestructura Turística, que posee un programa de preinversión para la identificación de más de 250 proyectos.
- Las rutas escénicas como un producto turístico en sí mismo.
- El fortalecimiento de las capacidades de los prestadores turísticos, referentes municipales y provinciales en el vínculo del turismo con el entorno natural y la sostenibilidad mediante la Estrategia de Formación y de Calidad en Turismo de Naturaleza.
- La asistencia a las provincias para crear y actualizar los registros de prestadores.

Como línea de acción, se recomienda realizar evaluaciones integrales de la implementación del programa, para identificar ajustes que permitan perfeccionar su desempeño. Además de “La Ruta Natural”, existen otras políticas específicas de desarrollo del turismo sustentable, entre las que se encuentran:

- El Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático 2030,¹ que en el ámbito de la actividad turística plantea como líneas de acción conservar la diversidad y propiciar una transición productiva. Para el primer objetivo se desarrollan alternativas de medios de vida para comunidades locales y se desarrollan obras de construcción, rehabilitación, refacción, puesta en valor y mantenimiento de infraestructura de la Administración de Parques Nacionales (APN). La línea de acción relativa a la transición productiva en turismo cuenta con 9 medidas concretas, y apuntan a promover la diversificación de la oferta turística de los destinos frente a los distintos riesgos climáticos. Estas iniciativas se encuentran en estado de implementación inicial y cuentan con metas concretas a alcanzarse en 2027, por lo que se recomienda propiciar la concreción de cada una de ellas para alcanzar la plena implementación del Plan.

¹ Tiene como objetivo “sintetizar las políticas del país para limitar las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y generar respuestas coordinadas que adapten a los territorios, ecosistemas, sectores y comunidades vulnerables frente a los impactos del cambio climático”.

- En el marco del Sistema Argentino de Calidad Turística (SACT)¹ se crearon las Directrices de Gestión Ambiental para organizaciones y municipios turísticos y las Bases para la Gestión Integral de Municipios Turísticos Sostenibles, que busca fortalecer las capacidades técnicas de los organismos turísticos provinciales y municipales en materia de cambio climático y gestión integral del riesgo. Como línea de acción se recomienda aumentar su difusión para potenciar su impacto.
- Iniciativas para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) a lo largo de la cadena de valor de las actividades turísticas: se busca desarrollar, en el corto plazo, un sistema de medición de huella de carbono de turistas nacionales e internacionales, así como de las actividades características del turismo, en particular alojamientos y agencias de viajes. Además, se plantea facilitar el acceso al financiamiento para la adquisición de equipos de energía renovable y mejora de la eficiencia energética por parte de las organizaciones turísticas.
- La Encuesta de Sostenibilidad Ambiental (ESA) en establecimientos hoteleros y parahoteleros de todo el país genera indicadores que permitan medir el nivel de utilización de los recursos y de esta forma mejorar las acciones públicas en las políticas de sostenibilidad ambiental dentro del sector turístico. Dada la importancia de la herramienta para la obtención de información acerca del impacto ambiental de las prácticas de los establecimientos hoteleros y parahoteleros, se recomienda su repetición periódica del relevamiento.

La implementación de estas acciones permitirá incrementar el turismo sustentable en el país y limitar el impacto ambiental de las prácticas turísticas en su conjunto.

A su vez, a futuro se recomienda:

- **Fortalecer el Programa Previaje con particular foco en contraestación y destinos emergentes.** Es un programa de preventa turística que permite el reintegro de hasta el 50% del valor de un viaje dentro de Argentina. Las primeras dos ediciones se lanzaron en contexto de pandemia, con el objetivo de sostener e impulsar la actividad. La tercera edición apuntó a impulsar los viajes fuera de temporada. Su continuidad en el tiempo resulta estratégica para sustituir el turismo emisor, aunque debe enfocarse en reducir la estacionalidad y, eventualmente, impulsar destinos emergentes.

¹ El SACT es un conjunto de herramientas que busca promover la cultura de la calidad y la mejora continua entre todos los actores que conforman la cadena de valor del sector turístico nacional. Para ello desarrolló una serie de recomendaciones y especificaciones técnicas, denominadas Directrices, de modo de alcanzar los objetivos de mejora de la calidad. Es una metodología de trabajo conjunta entre el Ministerio de Turismo y Deportes de la Nación con todas las jurisdicciones provinciales y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Cuando una organización desea implementar alguno de los programas del SACT, debe comunicarlo formalmente al Municipio y Provincia al que pertenece, quienes harán llegar la solicitud a la Secretaría de Gobierno de Turismo.

- **Fortalecer “marcas regionales” y “marcas de destino”.** Están relacionadas a la estrategia Marca País y permiten diferenciar las regiones y destinos, jerarquizando sus características particulares bajo una visión más abarcativa. Mejorar su institucionalidad y potenciar su financiamiento permitirá diferenciarnos a nivel internacional y revalorizar las opciones de turismo interno.

Proyecto 2. Promover el turismo 4.0, la digitalización de empresas turísticas e incentivar la llegada de nómades digitales

La inclusión de la transformación digital en la actividad turística ha estado ganando cada vez más espacio en las agendas de discusión de políticas productivas para el sector, y sus iniciativas se han incrementado sostenidamente en la última década a nivel global, especialmente en los países desarrollados.

Políticas existentes y líneas de acción a futuro (extracto)

A nivel local, se han implementado dos acciones que contribuyen a la digitalización de la actividad:

- En el marco del SACT se elaboraron las Directrices de Gestión de Destino Turístico Inteligente, las cuales buscan analizar y dar solución a los problemas de conectividad de los destinos turísticos, así como la mejora del sistema de información de las organizaciones. Se propone allí la elección y desarrollo local de herramientas digitales como aplicaciones, códigos QR, entornos de realidad aumentada, entre otras. Como línea de acción se recomienda su fortalecimiento.
- El Sistema de Información Turística de la Argentina (SINTA) es el producto de una estrategia integral para la recolección, procesamiento, análisis y comunicación de las estadísticas del turismo. El mismo está integrado por una serie de espacios que facilitan el acceso a información turística de diversas formas: informes, portal de datos abiertos, tableros y reportes, bitácora (para compartir avances de investigaciones). Como línea de acción, se planea lanzar una extensión de <data>TUR (el sistema de gestión de datos turísticos provinciales) que permita al turista identificar y optimizar su recorrido a través de la interacción de los dispositivos móviles con el entorno. Esto le permitiría al turista hacer uso de las recomendaciones para mejorar su estadía y experiencia.

A su vez, a futuro resulta necesario avanzar en iniciativas que apunten a una mayor utilización de las tecnologías de la información y comunicaciones por parte de los prestadores turísticos.

Otro de los potenciales del sector turístico está en la atracción de nómades digitales. Estos son un segmento de turistas que complementan su modalidad remota de ocupación con sus deseos de conocer y recorrer otros países y culturas. Argentina cuenta con una amplia variedad de destinos turísticos y, a su vez, un conjunto de ciudades que podrían funcionar como

anfitrionas de nómades digitales. El impulso de esta actividad permitiría posicionar nuevos destinos que tengan la capacidad de albergar este tipo de turistas, por combinar una buena conectividad digital, de transporte, oferta cultural y poseer atractivos cercanos. Asimismo, podría contribuir a desestacionalizar la actividad turística en destinos consolidados. En este sentido, se han implementado una serie de iniciativas para atraerlos y adaptar la oferta local a sus necesidades, las cuales deben ser ampliadas y fortalecidas:

- El Sello Nómades Digitales para alojamientos se encuentra en desarrollo, con el objetivo de que los nómades identifiquen rápidamente a los bares, restaurantes, alojamientos y espacios de *coworking* que cumplen con los requisitos que ellos necesitan para vivir y trabajar en Argentina.
- En 2022 se creó en el país la Visa para Nómades Digitales por medio de la Disposición 758/22 de la Dirección Nacional de Migraciones, que brinda la posibilidad de prestar servicios en forma remota en favor de personas físicas o jurídicas domiciliadas en el exterior.
- Tarjeta Visit Argentina. La misma se encuentra en desarrollo en el marco del Programa Tesoros Argentinos por parte del INPROTUR. La tarjeta habilitará a los turistas extranjeros que visiten Argentina a obtener puntos que podrán ser canjeados por experiencias gastronómicas o recreativas en todo el país.
- El Programa para nómades digitales en alojamientos, creado por el INPROTUR en colaboración con el área de Formación del Ministerio de Turismo y Deportes y la Asociación de Hoteles de Turismo de la República Argentina, lanzó en 2022 una capacitación para trabajadores del sector hotelero con el fin de que se familiaricen con las necesidades específicas del segmento.

Estas iniciativas evidencian un abordaje integral por parte del Poder Ejecutivo Nacional para el aprovechamiento de esta oportunidad. El sostenimiento, fortalecimiento y ampliación de estas iniciativas permitirá potenciar la atracción de nómades digitales.

Hacia adelante, con el objetivo de promover ciudades estratégicas de las que se puedan captar nómades digitales, el Instituto Nacional de Promoción Turística (INPROTUR) realizará eventos de promoción y relaciones públicas en ellas.

Proyecto 3. Potenciar la vinculación del turismo con otras actividades económicas

Existe un gran potencial de integración del turismo con numerosas actividades productivas en todo el país, permitiendo vincularlas a atractivos de interés cercanos y aprovechar la infraestructura para potenciar el desarrollo de destinos y productos turísticos. El turismo tiene el potencial de convertir otras actividades económicas en atractivos turísticos. Estos modelos de negocios encuentran su mayor nivel de desarrollo en el caso de las bodegas que desarrollan enoturismo, aunque también está presente en la yerba mate y el té, la olivicultura, las estancias

agrícolas y ganaderas, la pesca artesanal y la acuicultura, entre otras. La diversidad de actividades productivas agroalimentarias y ganaderas del país representa una oportunidad para el desarrollo de modelos de negocio que combinan actividades productivas con turísticas.

Tanto la minería como la extracción de petróleo y gas permiten desplegar un entramado de infraestructura, oferta de alojamiento y otros servicios, como gastronomía, que pueden servir para la actividad turística en destinos que no cuentan con estos atributos. Esto sucede porque la minería y la extracción de recursos hidrocarburíferos en Argentina se caracterizan por estar emplazadas en yacimientos normalmente alejados de los centros urbanos, en zonas montañosas o desérticas. El desarrollo de estas actividades dan lugar a la generación de infraestructura de transporte (redes viales y en algunos casos ferroviarias), de comunicaciones, servicios públicos, entre otras. A su vez, muchas veces las localidades cercanas a los yacimientos tienen un stock de alojamientos cuya ocupación proviene de los trabajadores de estas actividades, que se desplazan por períodos limitados de tiempo desde sus localidades de residencia más alejadas.

Las ciudades son territorios con una vasta actividad cultural y de entretenimiento, capaces de brindar servicios a una gran cantidad de visitantes. Son destinos atractivos para quienes buscan apreciar los aspectos culturales de una comunidad o región. El turismo al vincularse con las actividades culturales y de entretenimiento, contribuye a su conservación y a la regeneración de la cultura.

Por su lado, el sector turístico cuenta con gran potencial para eslabonarse virtuosamente con el audiovisual, a partir del rodaje de contenidos audiovisuales en lugares de gran belleza escénica.

Políticas existentes y líneas de acción a futuro (extracto)

Dentro de las principales líneas de acción para promover la vinculación del turismo con otras actividades económicas, pueden destacarse, según segmento, las siguientes:

Enoturismo

- El SACT contiene las Directrices de Gestión Turística de Bodegas, que buscan abarcar de manera integral la gestión de las bodegas. Entre los temas tratados se encuentran el marketing enoturístico, la participación y cooperación entre actores, aspectos referidos al capital humano, a la calidad de gestión, al uso de los espacios de visita, entre otros. Como línea de acción, deben fortalecerse tales Directrices.
- La Corporación Vitivinícola Argentina (COVIAR) publicó el Plan Estratégico Vitivinícola a 2030 (PEVI 2030), el cual diagnostica las principales problemáticas del sector vitivinícola, y propone líneas de acción y metas en diferentes dimensiones. Establece 13 líneas de acción vinculadas a la promoción del enoturismo, entre las que se encuentran: la promoción de normas o certificaciones de calidad turística que estandaricen los servicios ofrecidos; la articulación con sectores de turismo de otros países para ofrecer servicios y experiencias

mejores y más completas; la complementación del enoturismo con otros productos y servicios regionales; la promoción del enoturismo en cruceros, hoteles y líneas aéreas.

- En el marco del Observatorio de Enoturismo, se creó un sitio web cuyo principal contenido es un mapa interactivo de bodegas turísticas en el país. Como línea de acción, debería ampliarse y actualizarse tal observatorio.

Turismo asociado a la gastronomía

Dentro del SACT, y con el objetivo de potenciar a la gastronomía como factor de atracción de visitantes, se creó la iniciativa “Sello CocinAR”, que está destinado a todos los establecimientos gastronómicos habilitados del territorio nacional que busquen ofrecer una propuesta representativa de la cultura culinaria local y que reflejen la identidad regional a través de sus platos. La iniciativa consiste en la entrega del distintivo Sello CocinAR - Cocina Argentina. Como línea de acción se recomienda sensibilizar, difundir y fortalecer tal Sello para que más emprendimientos lo conozcan y lo adopten.

Directrices de Competitividad para Organizaciones Turísticas

Especifican recomendaciones para que las organizaciones turísticas¹ se orienten hacia una gestión sostenible, que integre la planificación estratégica, operativa y económico-financiera, la organización, el marketing, la responsabilidad social empresaria, la atención y cuidado de la persona usuaria. Como línea de acción se recomienda la sensibilización, difusión y fortalecimiento de tales Directrices.

Turismo y minería

En este caso las iniciativas para la creación de sinergias conjuntas son más incipientes y deben ser fortalecidas y ampliadas (ver Misión 8 sobre Minería). Para ello, se recomienda:

- Crear una mesa de trabajo conjunta y permanente entre el Ministerio de Turismo, Secretaría de Minería y Ministerio de Obras Públicas para identificar infraestructuras necesarias para generación de circuitos turísticos en zonas mineras.
- Articular con gobiernos provinciales y municipales en zonas mineras para recabar problemáticas a resolver para generar sinergias entre minería y turismo (infraestructura, formación y capacitación, financiamiento, etc.). Podría sumarse al CFI como articulador de tales vínculos.

¹ Los destinatarios son micro, pequeñas y medianas organizaciones privadas que prestan servicios turísticos en general y, en particular, aquellas que desarrollan su actividad en los rubros de alojamiento, gastronomía y agencias de viajes.

Proyecto 4. Aumentar el ingreso de divisas por turismo

Durante la última década el déficit turístico fue un factor muy relevante de salida neta de divisas, promediando los USD 4.600 millones anuales para el período 2011-2019. Los datos parciales de 2022 muestran que, si bien no se alcanzaron los niveles de gasto del período anterior a la pandemia, el déficit turístico ha comenzado a incrementarse.

El turismo receptivo evidenció un estancamiento durante el período 2012-2018, con un incremento significativo durante 2019, seguido por una profunda caída producto de la pandemia. A su vez, el gasto de los turistas internacionales también presenta una evolución estable desde 2012. Por lo tanto, las políticas para mejorar la balanza comercial del sector deben apuntar a aumentar la cantidad de turistas internacionales recibidos y su nivel de gasto promedio. Asimismo, la promoción de turismo local permitiría reducir el gasto en divisas generado por el turismo emisor.

A nivel mundial, los destinos turísticos más destacados siguen siendo los tradicionales. Sin embargo, existe un creciente interés en el turismo de naturaleza lo que representa una oportunidad para Argentina para incrementar el turismo receptivo y la sustitución de turismo emisor por interno.

Políticas existentes y líneas de acción a futuro (extracto)

Para aumentar el ingreso de divisas por turismo se recomienda:

- **Consolidar la “marca país”.** El posicionamiento de la imagen del país a partir de resaltar las bellezas naturales, la cultura y el talento argentino presenta nuevas oportunidades que podrían aprovecharse. Acontecimientos como la reciente obtención de la Copa Mundial de Fútbol de la FIFA 2022 implican una difusión de la imagen del país de gran escala que debe ser fortalecida en los próximos años. A la vez, la posibilidad de organizar la Copa Mundial de Fútbol de 2030, en conjunto con Uruguay, Paraguay y Chile, es otra oportunidad de relevancia. Hacia delante, se proyecta la profundización institucional y financiera de las “marcas regionales” o “marcas de destino” vinculadas a la estrategia macro de la “marca país”, permitiendo así una diferenciación de las propias regiones o destinos, jerarquizando sus características particulares pero englobadas en un visión más abarcativa.
- **Avanzar en la implementación del programa de La Ruta Natural.** Como se mencionó anteriormente, es el primer programa integral de desarrollo y promoción del turismo de naturaleza de Argentina, y su implementación propiciará un aumento del gasto promedio de los turistas y aumentará la cantidad de turistas nacionales e internacionales.
- **Promover conexiones de destinos turísticos nacionales estratégicos con nodos del turismo internacional.** Ejemplo de ello es la reciente incorporación de las rutas aéreas entre San Pablo y Salta, Bariloche y Ushuaia por parte de Aerolíneas Argentinas. Es importante en este sentido promover rutas aéreas internacionales que sean receptoras en términos netos, como las mencionadas.

- **Aumentar y mejorar la oferta de infraestructura aérea.** Los aeropuertos deben incorporar funciones de difusión, confort y alojamiento, incentivando la extensión de la estadía del turista y una mayor eficiencia en los usos de su tiempo y permitiendo maximizar los consumos a los que desea acceder.
- Fomentar la vinculación del turismo con la industria audiovisual, a partir del **rodaje de contenidos audiovisuales en lugares de alta belleza paisajística** que permitan dar a conocer los atractivos naturales de Argentina en el exterior.
- **Sostener una alta competitividad precio del turismo:** Resulta necesario destacar que el Impuesto PAIS incentiva la sustitución de turismo emisor por local y destina su recaudación a la realización de obras de infraestructura turística. Dado que es una medida implementada durante la crisis macroeconómica sufrida por el país en 2018-2019, resulta necesario implementar nuevas iniciativas que actúen sobre la competitividad externa del turismo argentino. Por otra parte, el sector turístico es muy sensible a las oscilaciones del tipo de cambio real (particularmente en el turismo emisor y en el receptor de países limítrofes) de modo que deben evitarse las apreciaciones cambiarias reales sostenidas.

Principales metas de la Misión 11

Proyecto	Meta específica	Línea de base	Meta 2030	Variación
General	Producto Interno Bruto directo turístico (millones de pesos de 2019) (2019)	413.482	578.875	+40%
	Puestos de trabajo en las industrias características del turismo (millones) (2019)	1,26	15,1	+20%
	Participación de los puestos asalariados registrados en el total (porcentaje) (2019)	43%	51%	+8 p.p.
	Tasa de pobreza en los ocupados de las ramas ligadas al turismo (porcentaje) (2016-2021)	26%	13%	-13 p.p.
	Participación de los tres meses de mayores llegadas de turistas internacionales en el total anual (porcentaje) (2019)	33%	30%	-3 p.p.
1 - Turismo de naturaleza y turismo sostenible	Gasto internacional en turismo de naturaleza (USD) - rutas priorizadas (2019)	970	1.455	+50%
	Gasto interno en turismo de naturaleza (USD) - rutas priorizadas (2019)	438	657	+50%

Continúa.

Continuación.

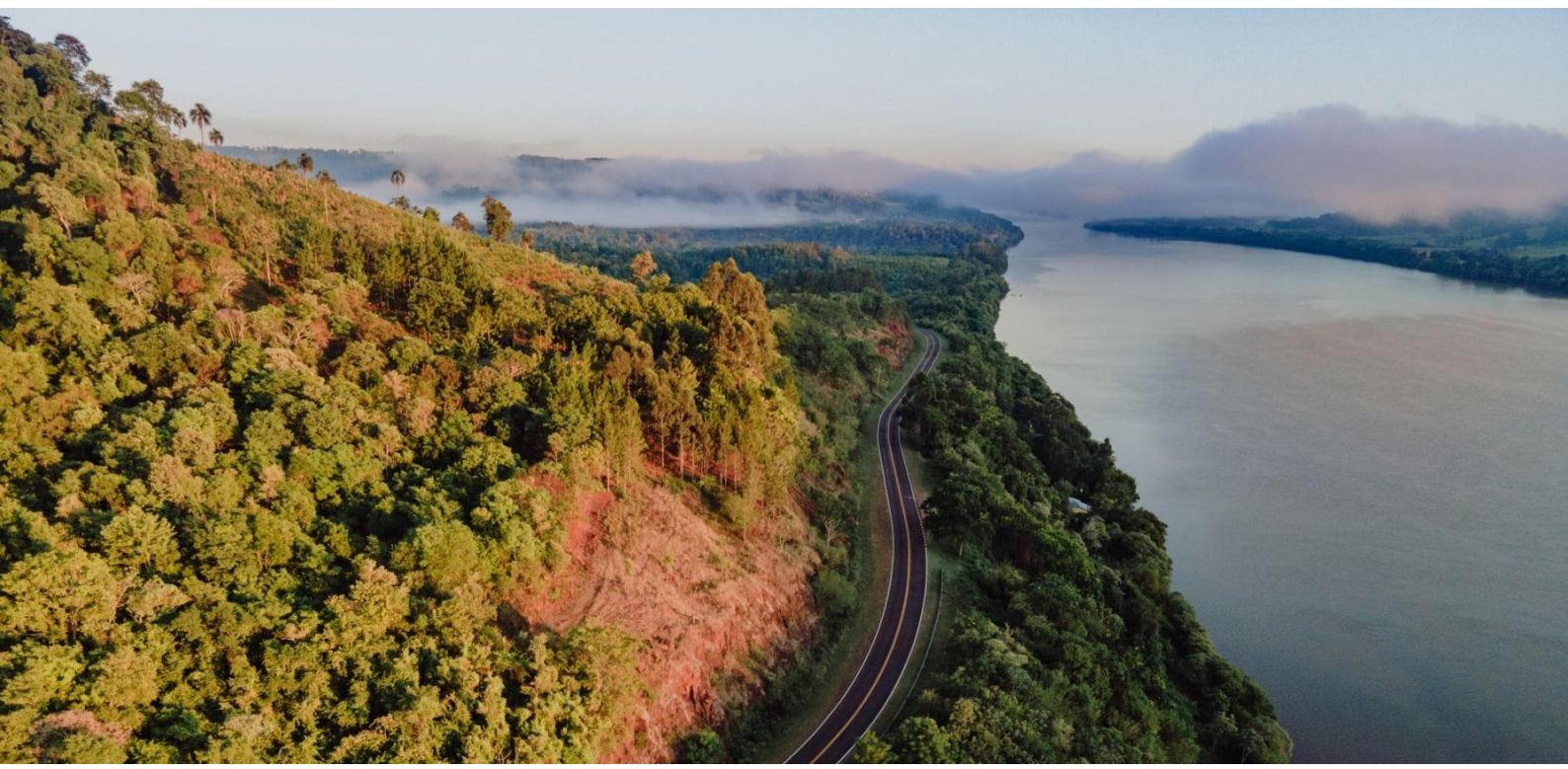
Proyecto	Meta específica	Línea de base	Meta 2030	Variación
1 - Turismo de naturaleza y turismo sostenible	Empresas registradas de ramas turísticas en La Ruta Natural (2021)	27.492	33.000	+20%
	Prestadores distinguidos con las directrices de turismo sostenible (2022)	392	1.400	+257%
	Participación de las fuentes renovables en la generación de energía en alojamientos (porcentaje) (2017-18)	2,7%	5%	+2,3 p.p.
	Municipios distinguidos con las directrices de municipios turísticos sostenibles (2022)	15	175	+160
2 - Digitalización	Porcentaje de las compras de las empresas de agencias de viaje -de más de 10 empleados- que se realizan a empresas de ramas tecnológicas (2021)	4,9%	6%	+1,1 p.p
	Porcentaje de las compras de las empresas de alojamiento -de más de 10 empleados- que se realizan a empresas de ramas tecnológicas (2021)	2%	4%	+2 p.p
	Posicionar 12 ciudades anfitrionas con asistencia técnica para recibir nómades digitales (2022)	0	12	+12
	Lograr la inclusión de 3 ciudades nuevas entre las 100 más destacadas a nivel mundial para el nomadismo digital (2022)	1	4	+3
	Sello Nómades Digitales a alojamientos otorgados (2019)	0	280	+280
	Estadía media de los turistas internacionales (noches) (2022)	11	13	+18%
3 - Vinculación productiva	Porcentaje de empresas que están registradas en actividades primarias (letra A) y turísticas simultáneamente (CLAEs 55,56,79) (2022)	630	756	+20%
	Distinciones otorgadas correspondientes a Directrices de Calidad Turística para Bodegas (2022)	121	382	+216%

Continúa.

Continuación.

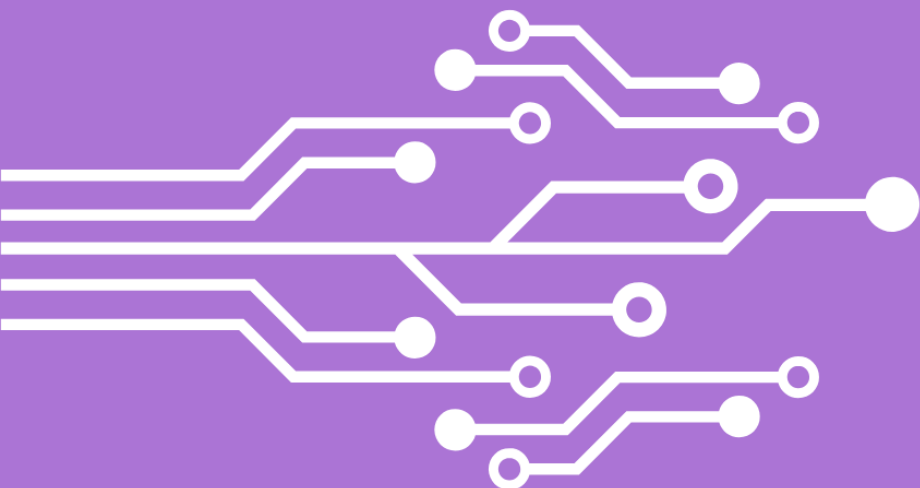
Proyecto	Meta específica	Línea de base	Meta 2030	Variación
3 - Vinculación productiva	Organizaciones distinguidas con el Sello CocinAR - Cocina Argentina (2022)	90	632	+602%
4 - Divisas	Ingresos por turismo receptivo (millones de USD) (2019)	5.655	9.048	+60%
	Egresos por turismo emisor (millones de USD) (2019)	9.845	8.950	-9%
	Balance de divisas por turismo (millones de USD) (2019)	-4.190	98	+4.288

Fuente de las líneas de base: elaboración propia con base en INDEC, Ministerio de Turismo y Deportes, CEP-XXI y AFIP.



CAPÍTULO 4

EJES TRANSVERSALES



Además de las 11 misiones abordadas en el capítulo previo, hay una serie de dimensiones transversales que son muy relevantes para la consecución efectiva de todas las misiones y de las metas generales del Plan Argentina Productiva 2030. Estas dimensiones atraviesan a toda la estructura productiva y son en muchos casos condición necesaria para el desarrollo del país de aquí a 2030. En total se trata de ocho ejes transversales: a) financiamiento productivo, b) capital emprendedor, c) infraestructura y logística, d) centros tecnológicos, e) género, f) formación y capacitación, g) articulación y coordinación federal y h) uso de evidencia para el diseño y perfeccionamiento de políticas públicas.

Financiamiento productivo

El financiamiento productivo tiene un rol trascendental en la política productiva, en tanto que el crédito sirve para potenciar el crecimiento económico en general y sectores estratégicos en particular. La presencia de un Estado coordinando y apuntalando el crédito al sector productivo contribuye a resolver problemáticas frecuentes del sistema financiero, entre las que se destacan:

- La aversión al riesgo, dado que este se analiza sobre las empresas y no sobre los proyectos, por lo que suele suceder que el financiamiento se destine a los sectores tradicionales.
- La prociclicidad, que es un problema porque el financiamiento se expande cuando crece la economía, pero se contrae cuando las empresas más lo necesitan. Períodos de estancamiento y crisis frecuentes, sumados a la incertidumbre, llevan al achicamiento del sector financiero.
- La exclusión financiera, que lleva a que las empresas más pequeñas (generalmente poco capitalizadas) no pueden resolver sus problemas financieros, particularmente en las recesiones.
- Problemas de información, que genera tendencias a racionar el crédito o a elevar los costos financieros cuando la empresa no tiene historial crediticio.

A lo largo de la historia, todos los países desarrollados han impulsado bancas de desarrollo, que empujaron ciclos de expansión sostenidos de sus economías. Entre las principales motivaciones emergen el impulso a la efectividad en la asignación del crédito para el desarrollo, puntualmente hacia actividades innovadoras, hacia sectores con potencial para la sustitución de importaciones y hacia proyectos de exportación; a la inclusión financiera, promoviendo actividades tradicionalmente excluidas; y a la posibilidad de otorgar financiamiento a grandes proyectos de inversión, que suelen tener de alto impacto en el cambio estructural y que son habitualmente excluidos de la banca tradicional por su alto riesgo y necesidad de movilización de grandes recursos.

En Argentina, las problemáticas de largo plazo del sistema financiero argentino se pueden entender a partir de tres dimensiones. La primera se vincula con aspectos institucionales, donde hay marcos regulatorios débiles y cambiantes. La segunda, con las volatilidades y crisis macroeconómicas frecuentes, con tendencias a la indexación de contratos, con incertidumbre

y dificultades para establecer precios relativos de largo plazo. Por último, el país tiene una estructura productiva heterogénea, con dificultades para orientar el financiamiento hacia nuevos sectores innovadores con poco historial crediticio y por fuera de las actividades tradicionales.

Este diagnóstico tiene su impacto en el tamaño reducido de las financiaciones para las mipymes (con racionamiento o directamente ausencia de crédito en determinados períodos), problemas con garantías, baja participación del crédito para la inversión, exclusión/discriminación negativa a mipymes –donde las garantías y asunción de riesgo para la inclusión financiera es asumida por organismos o bancos públicos– y un elevado costo financiero como cobertura frente al riesgo.

En la actualidad, el país cuenta con algunas ventajas para poder pensar un sistema financiero con mayor potencia. En primer lugar, hoy existe un abanico de instrumentos que funcionó satisfactoriamente durante la pandemia, período en el cual se pusieron en marcha iniciativas a gran escala de inclusión financiera y financiamiento a tasas reales negativas tanto para personas jurídicas como para personas físicas.¹³⁸ En este sentido, el esfuerzo del Estado desde 2020, para sostenerse, deberá enfocarse en políticas de largo alcance. En otras palabras, es necesario potenciar la profundidad financiera, que hoy es particularmente baja en Argentina, donde las políticas anticrisis dejaron un andamiaje de nuevas políticas importantes, entre las que sobresalen por su escala el Fondo de Garantías (FOGAR) –que fue fuertemente capitalizado en la pandemia y cumple el rol de facilitar los préstamos a pequeñas unidades productivas a partir de que el Estado asume el riesgo y oficia de garante– y el Fondo de Desarrollo Productivo (FONDEP) –que subsidia líneas de crédito y permite orientar el crédito a sectores estratégicos–, ambos dependientes de la Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo. Estas herramientas son un piso para pensar el futuro.

Un primer balance de las políticas durante la pandemia permite ver que la regulación del crédito por parte del BCRA es una herramienta poderosa, tanto en términos de paliar los efectos contractivos del crédito como para el impulso de la inclusión financiera en pymes, microempresas y trabajadores independientes. Además, en términos de inclusión, los créditos a tasa 0% vía tarjeta de crédito a monotributistas y autónomos durante 2020 permitieron incluir a 250.000 personas que no habían tenido interacción alguna con el sistema financiero. La mora resultante fue reducida, manteniendo la sostenibilidad del FOGAR. En este sentido, el fortalecimiento del FOGAR permite pensar para la pospandemia un sistema financiero más profundo y con mayor inclusión.

¹³⁸ Por ejemplo, dos de las líneas más relevantes fueron los créditos a tasa 24%, que accedieron más de 105.000 empresas, y los créditos a tasa 0%, que contaron con garantía del Fondo de Garantías (FOGAR) y al que accedieron más de 900.000 monotributistas y autónomos.

Lineamientos de política

A futuro, el foco debe estar puesto en los siguientes lineamientos de política:

- **Profundizar la inclusión financiera.** Se propone la consolidación del rol del FOGAR, que es una herramienta novedosa por su volumen y elevada flexibilidad. Actualmente representa el 75% del capital puesto en garantías en el país. El principal desafío pasa por insertarse en el normal funcionamiento del sector financiero. En este sentido se plantean nuevos ejes:
 - Garantías por cartera y automáticas (cada entidad tiene a disposición un cupo y elige la asignación individual con base en criterios explícitos).
 - Garantías parciales, para que el riesgo sea compartido con la entidad financiera.
 - Esquemas de premios y castigos, con el fin de incentivar el crecimiento y la inclusión financiera.
 - Incentivos vía fondeo directo y complementación con instrumentos vía regulación (BCRA) para sujetos sin antecedentes de crédito.
- **Incrementar la coordinación entre instituciones y herramientas.** Es de vital importancia coordinar el financiamiento con el resto de los instrumentos de política productiva y con otras instituciones como los bancos públicos y privados, las provincias, el BCRA y la Comisión Nacional de Valores (CNV). Se propone una nueva institución que permita coordinar y establecer lineamientos comunes entre los actores del Sistema Nacional de Garantías, incluyendo a los siguientes actores:
 - Garantías: FOGAR, Fondos Provinciales, SGRs.
 - Banca y mercado de capitales: bancos públicos y privados, mercado de capitales.
 - Instituciones regulatorias: BCRA y CNV.
- **Trabajar el *matching* entre oferta y demanda.** Es clave el trabajo coordinado con el sector privado, a través de una interacción fluida entre empresas, cámaras empresariales y bancos, públicos y privados. La creación de ámbitos conjuntos así como la comunicación entre las reparticiones estatales, los intermediarios y representantes contribuye a solucionar problemas y escalar la política de financiamiento.
- **Impulsar el financiamiento de proyectos estratégicos.** Es necesario direccionar recursos para el cambio estructural, a través del crédito a largo plazo, en líneas de mayor volumen y en coordinación con las entidades bancarias. El foco principal debe estar en proyectos que permitan: i) incrementar la capacidad exportadora del país y ii) propiciar una sustitución eficiente de importaciones que ahorre divisas.

Capital emprendedor¹³⁹

Las empresas jóvenes, innovadoras y de alta tecnología se caracterizan por presentar un nivel elevado de incertidumbre. En Argentina, como en la mayoría de los países, las entidades bancarias son la principal fuente de financiamiento de las empresas pymes. Sin embargo, estas entidades no son las más adecuadas para atender solicitudes de financiamiento de empresas sin *track record* financiero. En este sentido, el capital de riesgo aparece como el instrumento más apropiado para atender las demandas de financiamiento de las empresas emergentes con potencial escalabilidad.

La experiencia internacional da cuenta de que la construcción de la industria de capital de riesgo –y de la cadena de financiamiento en general– es un proceso evolutivo que debe encararse con una mirada sistémica, principalmente en lo referido a la intervención pública. De poco sirve contar con un mega fondo de fondos si no se cuenta con proyectos y *deal-flow*¹⁴⁰ escalables. En el caso de Argentina, la industria de capital de riesgo se viene estructurando desde los años '90, con diferentes acciones públicas y privadas orientadas a su consolidación. Entre las acciones iniciales aparecen las políticas de desarrollo emprendedor y creación de incubadoras de empresas en diferentes instituciones y regiones del país. Ya durante la última década, se ha observado el crecimiento tanto de las aceleradoras de negocios como del emprendimiento corporativo (CVC). Argentina cuenta hoy con una variedad de instituciones y actores en el ecosistema emprendedor. Prueba de ello son los diferentes emprendedores, emprendimientos dinámicos y unicornios que surgen año a año en el país.

Sin embargo, desde la intervención pública, en la actualidad aún hay espacio para apuntalar la cadena de financiamiento a través del fortalecimiento del Fondo Fiduciario Para el Desarrollo de Capital Emprendedor (FONDCE). El FONDCE, que inició sus operaciones en 2018, fue creado con el propósito principal de ser utilizado como un fondo de fondos, siendo sus primeros tres el Fondo de Aceleración, Fondo de Expansión y Fondo Semilla. Posteriormente, cumplió las funciones de un Fondo Fiduciario en el que se abren convocatorias de diferente naturaleza, siempre con el foco en la creación y consolidación de emprendimientos y fortalecimiento del ecosistema emprendedor.

Del análisis del rol del FONDCE en sus primeras tres convocatorias se desprende que se trata de un instrumento que generó adicionalidad tanto en la creación de nuevos actores (principalmente aceleradoras y expansoras de negocio) como en los proyectos, emprendedores y emprendimientos apoyados. Sobresale, particularmente, el impacto en materia de aceleración a través de coinversiones entre el sector privado y el sector público, así como también su impronta federal (con un énfasis en la región central del país). Entre los principales déficits de su operatoria pasada sobresale la falta de foco del capital semilla y el financiamiento de elevados costos operativos en dólares sumado al débil apalancamiento e impacto del Fondo

¹³⁹ Esta sección se basa en Gonzalo *et al.* (2022).

¹⁴⁰ Flujo o caudal de proyectos en condiciones de ser invertidos.

Expansión. También aparece como aspecto de mejora la cobertura de los recursos del FONDCE frente a la inestabilidad cambiaria y diferentes acciones en materia de trazabilidad de la información e institucionalización de espacios de evaluación y decisión.

Lineamientos de política

Hacia adelante, se detecta una oportunidad para el fortalecimiento del FONDCE. Por ello se proponen diferentes lineamientos y acciones a ser priorizadas y desarrolladas por la instancia de gestión. Algunas de estas son:

- Fortalecer el FONDCE en sus capacidades operativas, institucionales, de trazabilidad y de preservación de recursos;
- Ampliar los recursos para aceleración;
- Rediseñar el financiamiento para expansión orientado a un esquema de coinversión con crecientes ratios de participación privada;
- Priorizar nuevos verticales/sectores/desafíos productivos, en línea con las agendas del Plan Argentina Productiva 2030 (*agtech, foodtech, biotech*, transición energética, movilidad sustentable, defensa, salud, software, etc.);
- Fortalecer los incentivos a segundas rondas de inversión en el caso de los emprendimientos exitosos;
- Incrementar los límites de los tickets de inversión tanto para el Estado como del sector privado para lograr intervenciones más profundas;
- Buscar una mayor articulación entre la regulación y el apoyo al crowdfunding;
- Reforzar el apoyo a la creación de aceleradoras de negocio y otras prácticas de emprendimiento corporativo (CVC) en grupos nacionales y empresas públicas;
- Avanzar en incentivos impositivos para lograr la entrada tanto de inversores ángeles como de fondos institucionales;
- Buscar una mayor articulación con las iniciativas existentes (y a desarrollar) con agencias y fondos provinciales.

El FONDCE es aún un programa joven, que nació en un contexto de estrés cambiario al cual le siguió la pandemia. En un contexto sanitario más despejado y con la actividad económica en recuperación tanto en Argentina como a nivel global, el FONDCE puede cumplir un papel importante para completar, sofisticar y profundizar la cadena de financiamiento emprendedor impactando en una mayor densificación de la estructura productiva, la generación de empleo de calidad y el aumento de las exportaciones.

La experiencia internacional indica que, si bien la intervención estatal se canaliza principalmente a través de la constitución de fondos de fondos públicos que apalancan fondos privados, existe margen para que ciertos desafíos productivos y sociales transversales (salud, energía, inclusión, sostenibilidad, etcétera) sean atendidos por la política de desarrollo de la industria de capital de riesgo. Estos ejes pueden a su vez ser compatibles con el crecimiento de una industria privada dinámica. No debe olvidarse que el éxito de una política de desarrollo de la industria de capital

de riesgo depende, en buena medida, de su capacidad para apalancar recursos privados hacia proyectos y emprendimientos riesgosos, innovadores y sin una trayectoria previa relevante en el sistema financiero.

Las aceleradoras de negocios han cumplido un papel importante en la operatoria del FONDCE. Asimismo, en línea con las iniciativas emprendidas por parte de la Subsecretaría de Emprendedores durante los años de pandemia, que buscan ampliar el abanico de actores participantes en la cadena de financiamiento, cabe resaltar la importancia de la consolidación de tres tipos de actores y formas de financiamiento que aún se encuentran en sus formas iniciales en Argentina:

- a.** Las iniciativas de emprendimiento corporativo (CVC) en los grupos nacionales y en las empresas públicas.
- b.** La entrada de inversores institucionales.
- c.** La profundización de la participación y articulación con las agencias de innovación y fondos provinciales.

No exento de complejidades, el Estado argentino ha jugado un papel importante en el apoyo del ecosistema emprendedor en diferentes periodos y bajo diferentes formas y prioridades. El FONDCE, como principal instrumento de financiamiento público para el desarrollo del capital de riesgo tuvo y tiene un papel importante por jugar. Ampliar ese rol y profundizarlo son tareas accesibles y necesarias.

Infraestructura y logística

La infraestructura y la logística son una dimensión central que permite factibilizar o inviabilizar proyectos productivos, al dar conectividad (en circulación, comunicaciones, etc.) entre proveedores y clientes. En este sentido, es clave para el propio desarrollo de las diferentes actividades productivas, en tanto garantiza el aprovisionamiento de insumos y el abastecimiento de bienes en general. Las infraestructuras de transporte modernas son cruciales para reducir tiempos y mejorar la competitividad de complejos productivos y, en muchos casos, para directamente volverlos viables, como ocurre por ejemplo con los hidrocarburos a partir de oleoductos y gasoductos (algo analizado en la Misión 1 en lo que concierne al potencial exportador de Vaca Muerta). A su vez, las infraestructuras digitales son cada vez más relevantes, en la medida que tanto la logística y sus procesos, el desarrollo de soluciones 4.0 y su adopción desde la demanda (agro, turismo, industria, minería, etc.), como nuevas empresas digitales en regiones conectadas, no serían viables sin el avance de la digitalización.

En este sentido, es imposible proyectar más producción, más empleo formal y mayores flujos de comercio exterior sin una red de infraestructura y logística acorde. Concretamente, esto se refiere a la conectividad física de la totalidad del territorio argentino a través de las redes de transporte terrestres (viales y ferroviarias), aéreas, marítimas y fluviales; a la conectividad digital y también a diferentes agentes que tienen un rol trascendental en la producción y en el comercio,

como los parques industriales y las zonas francas, las empresas que prestan servicios de transporte y/o de almacenamiento, entre otros. Así, desde hace varias décadas, el concepto de transporte fue sustituido por el de logística que, además del tránsito de las mercaderías, abarca el almacenamiento de estas y los procesos administrativos de gestión.

La logística de cargas es una dimensión fundamental para pensar en la factibilidad de las metas trazadas en el Plan, dado que es un factor de competitividad genuina tanto para la producción destinada al mercado interno como para las exportaciones. Además, este eje atraviesa a todos los procesos productivos y de comercialización, por lo que mejorar el desempeño logístico tiene un impacto en la calidad de vida de la población y en el desarrollo de las regiones más alejadas de los principales centros de producción y de consumo.

Argentina tiene mucho por mejorar en materia de desempeño logístico. La circulación interurbana de cargas supera las 500 millones de toneladas, que transitan en promedio 400 km. Entre la producción agrícola, los minerales, las manufacturas de origen industrial y la construcción concentran aproximadamente el 70% de la carga (Barbero, 2018). De acuerdo al Índice de Percepción Logística del Banco Mundial,¹⁴¹ en 2018 Argentina se ubicaba en el puesto 60 en dicho indicador, retrocediendo 15 lugares frente a 2007 (cuando ocupaba el puesto 45). A nivel regional, se ubicó por debajo de Colombia, Brasil, México y Chile. Los aspectos para mejorar son variados y van desde la infraestructura vial, la matriz modal de cargas (centralizada en el transporte carretero), las limitaciones del sistema portuario y las vías navegables, los múltiples pasos de frontera, entre otros.

Los desafíos para lograr un mejor desempeño en materia logística, que sea sostenible en el tiempo y también en la dimensión ambiental requiere no solo atender los déficits infraestructurales y de servicios, sino también de pensar cómo se vinculará con la estructura productiva de las próximas décadas. Si bien sectores como el agro, la industria, la minería o la construcción seguirán demandando y liderando las cargas transportadas, es razonable considerar que habrá modificaciones. En el caso del sector agroalimentario, crecerá la demanda de cadenas de frío y de servicios para alimentos de mayor valor agregado. Además, en el caso de los alimentos cabe destacar que el rol de la logística en la comercialización es aun más importante dado que su producción y distribución, poniéndolos al alcance de los consumidores

¹⁴¹ El puntaje general del Índice de Desempeño Logístico refleja las percepciones de la logística de un país en función de la eficiencia del proceso de despacho de aduanas, la calidad de la infraestructura relacionada con el comercio y el transporte, la facilidad de organizar envíos a precios competitivos, la calidad de los servicios de logística, la capacidad de rastrear envíos y la frecuencia con la cual los envíos llegan al destinatario dentro del tiempo programado. El índice varía de 1 a 5, donde la puntuación más alta representa un mejor rendimiento. Los datos proceden de las encuestas del Índice de Desempeño Logístico realizadas por el Banco Mundial, en asociación con instituciones académicas e internacionales, compañías privadas e individuos involucrados en logística internacional. Los encuestados evalúan ocho mercados por medio de seis dimensiones básicas, en una escala de 1 (peor) a 5 (mejor). La elección de los mercados se basa en los mercados de importaciones y exportaciones más importantes del país de los encuestados, por selección al azar y, para los países sin salida al mar, por los países vecinos que los conectan con los mercados internacionales. Los puntajes para las seis áreas se promedian entre todos los encuestados y se agregan a un solo puntaje utilizando el análisis de componentes principales.

mayormente habitantes de áreas urbanas, constituye una línea de actividades clave para asegurar el normal desarrollo de la vida cotidiana de la población.

En los hidrocarburos con Vaca Muerta, en la minería y en hidrógeno verde con diversos proyectos previstos, el desafío pasa por contar con una logística apropiada para un masivo tránsito de insumos, y también para planificar desarrollos urbanos que sean compatibles con un probable incremento de la migración interna hacia las regiones productoras. A su vez, en general, en la medida que crezca la economía y los ingresos de la población, todos los productos de consumo y sus redes de distribución tendrán mayores demandas.

Por otra parte, el avance tecnológico y las nuevas pautas de consumo influyen sustancialmente en la logística, en la medida que son mayores los requerimientos de trazabilidad y de calidad en el servicio, por lo que la disponibilidad de tecnologías que procesen y comuniquen la información a los clientes será un elemento clave.

La agenda a futuro, al igual que en todo el Plan Argentina Productiva 2030, es variada y desafiante. Para mejorar el desempeño logístico de nuestro país debe trabajarse sobre la infraestructura, los diferentes servicios públicos vinculados al comercio exterior y los actores del sector privado (desde pymes nacionales hasta grandes empresas transnacionales líderes en el transporte mundial) que participan en el transporte, almacenamiento y gestión de mercaderías.

La infraestructura y la logística deberán adecuarse a necesidades derivadas de las proyecciones del Plan, como una economía 40% más grande para 2030 respecto a 2021, una producción de granos 24% mayor en toneladas, una producción automotriz cercana al millón de unidades y, particularmente, a exportaciones argentinas que –según se busca explícitamente– crezcan al menos 100%. La infraestructura y la logística deberán atender también a las necesidades de mitigación y adaptación al cambio climático, con los lineamientos específicos detallados en el Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático.

Principales lineamientos de política

- Avanzar con la implementación del Plan Argentina Grande (Plan de Obras Públicas para el Desarrollo de la Nación), del Ministerio de Obras Públicas.
- Incrementar y diversificar la matriz de transporte para densificar la conectividad del mercado interno y los mercados regionales e internacionales, y generar así una red de infraestructura que garantice la integración total del territorio nacional, que incremente los flujos de información y que además permita reducir los costos y tiempos del transporte de carga. En lo concreto, en cada eje, se propone:
 - Transporte ferroviario: mejorar las condiciones de la red de vías, estaciones, trenes, desarrollar infraestructura que permita el uso de vagones de doble estiva, entre otros, para, en caso de qué cargas y distancias así lo demandan, el uso del transporte ferroviario sea una opción viable.
 - Continuar mejorando la infraestructura vial (incluyendo caminos rurales y avanzar en la sostenibilidad ambiental del transporte automotor, a través de la realización de obras

- clave para la transición hacia la movilidad sostenible –red de GNC y GNL para camiones y red eléctrica para la electromovilidad–).
- Mejorar la conectividad náutica y avanzar en una estrategia de puertos y vías navegables que nos permita recibir barcos de mayor envergadura, reducir los costos del comercio exterior y tener más y mejor cabotaje marítimo y fluvial.
 - Generar plataformas logísticas que funcionen como infraestructuras especializadas para las economías regionales y para las pymes, permitiendo un uso más eficiente del transporte en el mercado interno a través de mejores servicios.
 - Mejorar la coordinación entre los diferentes organismos públicos con injerencia en el ámbito logístico. Básicamente, se hace referencia a la necesaria coordinación que se debe alcanzar entre las distintas jurisdicciones (Nación, Provincias y Municipios) en los aspectos regulatorios que impactan en algunas de las aristas del desenvolvimiento logístico.
 - Profundizar la modernización y digitalización de los servicios públicos conexos. Este campo de intervención hace referencia a todos aquellos servicios que opera íntegramente el Estado por sí, o que terceriza solo en algunos aspectos marginales. Se trata, básicamente, de la gestión aduanera y paraaduanera (controles migratorios, controles fitosanitarios, etc.), que impacta directamente en la facilitación o ralentización del flujo comercial.
 - Avanzar en una logística inteligente que permita evitar traslados innecesarios que generan sobrecostos y mayores emisiones de gases de efecto invernadero por mayor uso de combustibles.
 - Sostener el Plan Nacional de Conectividad (a través de, entre otras cosas, la ampliación de la Red Federal de Fibra Óptica y la puesta en marcha del satélite ARSAT-SG1), fundamental para incrementar la adopción de tecnologías digitales en los sectores productivos y para federalizar la economía del conocimiento (tal como se detalla en la Misión 7 de Digitalización).
 - Por último, las necesidades de infraestructura deberán contemplar el dinamismo de ciertas zonas del país que estén asociadas a grandes proyectos (como, por ejemplo, Vaca Muerta, minería, hidrógeno verde, etc.) y sus correspondientes demandas de trabajadores/as y servicios. En este sentido, es crucial la rápida adecuación en términos de servicios de infraestructura pública para las localidades cercanas a las actividades dinámicas en los próximos años, de modo tal de tener el necesario ordenamiento territorial.

Centros tecnológicos

Los procesos de innovación y de aprendizaje colectivo constituyen factores clave para lograr transformaciones estructurales en la matriz productiva, cambios tecnológicos e incremento de la competitividad. Se trata de fenómenos que implican procesos graduales, interactivos y sistémicos que implican la participación de múltiples actores. A su vez, la evidencia empírica de países desarrollados y en desarrollo demuestra que el grado de heterogeneidad al interior de los sectores productivos incide negativamente en las capacidades de innovación. Esta situación

es particularmente característica en países como los latinoamericanos, los cuales no solo cuentan con brechas tecnológicas y de productividad con los países avanzados sino también estructuras productivas con alta heterogeneidad en su interior.¹⁴²

En Argentina, las brechas tecnológicas entre y al interior de los sectores productivos son omnipresentes, y existe una fuerte distancia entre las grandes empresas y las mipymes, en donde la adopción de tecnologías suele ser más difícil por una multiplicidad de factores (dificultad de acceso al financiamiento, de retención de cuadros técnicos y profesionales, menor escala, etc.). Como también fuera mencionado a lo largo de este documento, las brechas también tienen una clara dimensión territorial, con la existencia de núcleos productivos y polos tecnológicos desarrollados principalmente en la región centro del país y amplias superficies del territorio nacional con escaso desarrollo productivo. En general, las empresas que participan de tales polos tecnológicos se destacan en sus capacidades tecnológicas, productivas, organizacionales y de gestión, lo que a su vez se correlaciona con las capacidades de vinculación y articulación con instituciones científicas y tecnológicas, y en efecto, con los procesos de aprendizaje colectivo. La pronunciada heterogeneidad del tejido productivo atenta con la posibilidad de generar y retroalimentar tales procesos, con fuertes desventajas para las mipymes. Esto también se atribuye a la escasez de espacios de aprendizaje interactivo, que resultan centrales para que las empresas cubran sus necesidades y puedan acceder a servicios y tecnologías que mejoren sus capacidades, lo cual resulta dificultoso de resolver de forma individual y aislada.

En este marco, un eje central de política productiva es promover la creación y fortalecimiento de instituciones con anclaje territorial que aporten a la generación y difusión de innovaciones, al aumento del nivel de competencias y la articulación de las mipymes con las cadenas de valor y los territorios, así como con instituciones científicas y tecnológicas y organismos públicos. De esta manera, las políticas de fomento para centros tecnológicos pueden contribuir en la mejora de los niveles de competitividad y productividad de las unidades productivas de menor tamaño.

La Subsecretaría Pyme ha implementado en los últimos años una serie de líneas de acción para fortalecer la institucionalidad de los centros tecnológicos a partir de:

- Convocatorias a partir del Programa PROCER, que contó con el financiamiento del BID. Por medio de tal convocatoria se financiaron centros tecnológicos y se desarrolló un sistema de vouchers para que mipymes pudieran tener descuentos a la hora de demandar servicios a tales centros.
- Avances para financiar 13 centros tecnológicos 4.0, con programas del BID y BCIE (por hasta USD 1.000.000).
- Capacitaciones a gerentes de centros tecnológicos.
- Cooperación internacional: se realizaron reuniones con referentes de centros tecnológicos de España.

¹⁴² Ver capítulo 1 para mayor detalle.

Si bien las mencionadas políticas son sumamente necesarias para fortalecer la institucionalidad de centros tecnológicos, hay varios lineamientos de política a considerar para el futuro.

Problemáticas y recomendaciones para la política de centros tecnológicos

- **Relevamiento de centros tecnológicos:** Argentina no cuenta con una base de datos integrada y robusta de centros tecnológicos. En este sentido, se necesita avanzar en un relevamiento de centros e instituciones que brindan servicios tecnológicos al sector productivo, que permita diferenciar dichas entidades según tipo de servicios: I+D, desarrollo tecnológico, adaptaciones tecnológicas, servicios técnicos (ejemplo, análisis de calidad, metrología, otros), asistencias técnicas, capacitaciones, formulación de proyectos, vinculación tecnológica, cooperación internacional. Asimismo, identificar la localización, así como la cantidad y perfil de los recursos humanos. Dicho relevamiento resulta clave para poder conocer las capacidades locales en materia de servicios, capacidades tecnológicas, de vinculación y de recursos humanos. De esta manera, es posible definir las áreas de vacancias y, fundamentalmente, el tipo de centros tecnológicos que estratégicamente se necesitan crear y/o fortalecer.
- **Institucionalidad:** Argentina cuenta con una oferta de centros de servicios tecnológicos de diversos tipos, tanto públicos como privados y mixtos, que se crearon en diferentes momentos históricos (desde la década del '50), contextos y entornos geográficos e institucionales. Como hitos en la temática, se destaca la creación de las instituciones públicas como INTI, INTA, CNEA, CONICET (todos de la mencionada década), basadas en una política científica, tecnológica y productiva que se caracterizó por ser "ofertista". Han surgido posteriormente otras instituciones públicas (nacionales y provinciales), mixtas y privados con y sin fines de lucro, impulsadas por gobiernos, cámaras empresariales, instituciones de CyT públicas en alianzas con el sector privado y las universidades, entre otros. Amerita actualmente repensar el modelo de centros tecnológicos que cabría impulsar desde una política estratégica en la temática. En este sentido, se torna necesario debatir acerca de la institucionalidad de los centros tecnológicos y las reformas institucionales pertinentes para mejorar la adopción de tecnología por parte del sector productivo y particularmente de las mipymes.
- **Sostenibilidad financiera:** la sostenibilidad de los centros tecnológicos es otro de los aspectos a trabajar. A partir de algunas encuestas y entrevistas mantenidas con referentes de estas instituciones, quedan en evidencia ciertas dificultades para el crecimiento de algunos centros (principalmente mixtos y privadas). En este sentido, la estructura financiera de una gran parte de estas instituciones queda supeditada fundamentalmente a la venta de servicios tecnológicos. Esto implica la necesidad de contar con un plan estratégico y de negocios por entidad que permita tener una mayor claridad en la planificación y proyecciones de mediano y largo plazo.

- **Recursos humanos:** una de las mayores dificultades que manifiestan los referentes de centros tecnológicos es la falta de recursos humanos calificados y altamente calificados, tanto para actividades de gestión, como actividades de I+D, desarrollo tecnológico y servicios técnicos. Esta problemática se acentúa en las entidades localizadas en entornos lejanos a grandes ciudades y centros universidades. Asimismo, la escasa oferta y alta demanda de parte de las empresas de este tipo de perfiles requeridos atenta con las posibilidades de contrataciones y permanencia de recursos humanos al nivel de salarios requeridos por el mercado. En igual sentido, los mandos gerenciales requieren la formación y visión sistémica para responder a los desafíos planteados.
- **Estructura financiera:** por lo expuesto, uno de los temas a trabajar son las fuentes de financiamiento de los centros tecnológicos, considerando la posibilidad de contar con instrumentos de apoyo desde el Estado que no se limiten únicamente a la adquisición de equipamiento e infraestructura, sino que facilite el crecimiento y sostenimiento de la estructura organizativa y de recursos humanos.
- **Vinculación / oferta-demanda:** reforzar la figura de los centros tecnológicos como intermediarios de la innovación y del desarrollo productivo, es decir, como espacios de encuentro y de referencia de las empresas del entorno y sectoriales, legitimados para impulsar el trabajo de vinculación tecnológica y productiva, de respuesta a las necesidades del sector productivo y de cadenas de valor. Para ello, son necesarias acciones de sensibilización a empresas y cámaras sobre la importancia de los centros tecnológicos en la estructura productiva.
- **Redes de centros tecnológicos:** es necesario avanzar en una estrategia de tipificación de centros tecnológicos, que permita nuclear a los de un mismo tipo dentro de una misma red. Esto permitiría no solo priorizar recursos públicos, sino también facilitar el trabajo conjunto entre organismos públicos, instituciones de CyT y empresas. A su vez, el armado de estas redes puede facilitar una mayor participación de dichas entidades en el diseño e implementación de políticas de innovación y productivas.
- **Coordinación entre organismos públicos con competencia en temáticas de centros tecnológicos:** todo lo mencionado requiere de un mayor esfuerzo de definición de estrategias y de coordinación de programas/instrumentos de apoyo entre las áreas de competencia. Para eso puede pensarse en una mesa de trabajo entre organismos públicos para mejorar la coordinación (por ejemplo, entre Subsecretaría Pyme, Agencia de I+D+i, CFI, etc.).
- **Federalización de los centros tecnológicos:** de acuerdo a los relevamientos realizados por la Subsecretaría Pyme, los centros tecnológicos están altamente concentrados en dos provincias: Santa Fe y Buenos Aires, que explican el 62% de los centros relevados (excluidos el INTI). En este sentido, una estrategia de centros tecnológicos debería priorizar la creación de este tipo de instituciones por fuera de la región Centro, para lo cual es prerequisite contar con una tipología acabada de la institucionalidad existente. Puede pensarse en una mesa técnica de trabajo conjunta entre organismos nacionales y el CFI para avanzar en esta dirección.



Género

Argentina tiene tres grandes desigualdades que deben ser abordadas integralmente: las de ingresos, las territoriales y las de género. Históricamente, las políticas productivas prestaron poca atención a las brechas de género, y solo recientemente han empezado a incorporar dicha dimensión como central en cualquier estrategia de desarrollo, a partir de la creación del Ministerio de las Mujeres, Géneros y Diversidades (2019), de la Dirección Nacional de Igualdad y Género en el Ministerio de Economía (2019) y del Gabinete de Género en el Ministerio de Desarrollo Productivo (2020).

Las desigualdades de género en el ámbito laboral-productivo se manifiestan de múltiples razones, como por ejemplo:

- Las mujeres presentan una inserción más precaria que se traduce en una menor tasa de empleo y una mayor desocupación en las mujeres en todas las edades, con las mayores brechas en la población joven.¹⁴³
- Una mayor tasa de informalidad relativa en el segmento asalariado, que se agrava todavía más en el sector privado. Tal informalidad se debe a razones de segregación horizontal (baja participación en ramas de alta formalidad como por ejemplo petróleo, minería, energía o los segmentos más capital-intensivos de la industria manufacturera y alta participación en ramas de alta informalidad como trabajo en casas particulares) y también a comportamientos diferenciados incluso al interior de un mismo sector, en donde por lo general la informalidad es mayor en las mujeres.¹⁴⁴

¹⁴³ De acuerdo a la Encuesta Permanente de Hogares del INDEC, en el primer semestre de 2022 la tasa de empleo en mujeres de 18-65 años fue del 59%, 20 puntos inferior a la de los varones. En tanto, la tasa de desocupación fue 2,1 puntos mayor en las mujeres que en los varones en el mismo período.

¹⁴⁴ En el primer semestre de 2022 el porcentaje de empleo asalariado no registrado femenino fue del 38,7%, 3,4 p.p por encima del de los varones. En el sector privado, tal porcentaje fue superior al 47%, con una brecha de 6,5 p.p

- En línea con lo anterior, la presencia femenina es particularmente reducida en las empresas formales *vis à vis* el sector público, la cual es particularmente más severa en la mayoría de los sectores transables de la economía (como agro, energía, minería e industria).¹⁴⁵
- Una subrepresentación de las mujeres y diversidades en cargos jerárquicos en las empresas.¹⁴⁶
- La existencia de grandes brechas en el tiempo dedicado al trabajo doméstico y de cuidados no remunerado, que a su vez explica la menor inserción laboral relativa de las mujeres y la menor cantidad de horas trabajadas pagas.¹⁴⁷ Vinculado a ello están la insuficiente disponibilidad de infraestructuras del cuidado y las diferencias en las licencias parentales de cuidado entre géneros.
- Los diferenciales en la remuneración mensual (28% en 2021 entre mujeres y varones según EPH-INDEC),¹⁴⁸ todavía más pronunciados si se tiene en cuenta que las mujeres que trabajan remunerado son de mayor nivel educativo que los varones. Dichas brechas son todavía mayores al comparar entre géneros en las ocupaciones más precarias (como el segmento no asalariado o asalariado no registrado) y entre padres y madres.¹⁴⁹
- La subrepresentación de las mujeres en carreras clave para la inserción laboral formal en sectores estratégicos, como las STEM (ciencias, tecnologías, ingenierías y matemáticas, por sus siglas en inglés), etc.

El Plan Argentina Productiva 2030 busca contribuir a reducir las brechas antes mencionadas. A nivel general se propone el objetivo de que al menos el 50% de los nuevos puestos de trabajo asalariados formales en las empresas sean para mujeres y diversidades. Al mismo tiempo, en la mayoría de las misiones hay metas específicas a 2030 con perspectiva de género.

respecto a los varones. A su vez, en el período 2016-2022, de 140 ramas, en 84 (el 60%) la informalidad fue mayor en las mujeres. Los datos surgen de la EPH-INDEC.

¹⁴⁵ De acuerdo a datos del SIPA, el porcentaje de empleo femenino en las empresas formales es de alrededor del 33%, una cifra mucho menor a lo que ocurre con el total del empleo de la economía (44%) y en el empleo público (54%). Estos dos últimos datos provienen de la EPH-INDEC.

¹⁴⁶ De acuerdo a datos del CEP-XXI con base en Simplificación Registral de AFIP, la participación femenina en puestos directivos en las empresas es del 24%, 9 puntos por debajo de su participación en el total del empleo en las empresas. Datos a mayo de 2022.

¹⁴⁷ Según la Encuesta Nacional de Uso del Tiempo (ENUT-INDEC), el 92% de las mujeres realizan trabajo no remunerado, en tanto que entre los varones lo hace el 75%. Esto les insume, en promedio, 6:31 Hs. diarias a ellas –el tiempo equivalente a una jornada laboral–, mientras que a los varones 3:40 Hs. (ENUT-INDEC, 2021);

¹⁴⁸ Al primer semestre de 2022 dicho guarismo era el mismo.

¹⁴⁹ Por ejemplo, las mujeres ganan 34% y 36% menos que los varones en el segmento no asalariado y asalariado no registrado respectivamente (datos al primer semestre de 2022). En tanto, según la DNIyG (2022), a mismo nivel educativo y trayectoria laboral, las mujeres con hijos/as ganan, por hora, un 33,7% menos que los varones con hijos/as

Lineamientos de política

A nivel general, para resolver las problemáticas antes planteadas, la agenda productiva a futuro con enfoque de género debe por un lado fortalecer y sostener iniciativas implementadas en los últimos años y, por el otro, incorporar nuevas políticas públicas. Para ello, se proponen los siguientes lineamientos de política productiva con perspectiva de género:

- **Programas de apoyo a la producción con perspectiva de género.** Es necesario que los programas de apoyo a la producción del Ministerio de Economía incorporen perspectiva de género, por ejemplo incorporando cupos mínimos para emprendimientos liderados por mujeres y diversidades, o beneficios mayores (subsidio de tasa, ANRs o reducción de contribuciones patronales) para empresas que incorporen perspectiva de género a sus proyectos, promoviendo la creación de espacios de cuidado y políticas de cuidado en las empresas, para que estas tareas se redistribuyan equitativamente entre mujeres y varones.
- **Incentivos fiscales para la reducción de brechas.** Es necesario incorporar incentivos fiscales atractivos para la contratación de mujeres y diversidades en sectores estratégicos de la economía por su capacidad de generación de empleo formal y de altos salarios y de elevado dinamismo previsto para el futuro. Dentro de esas líneas pueden destacarse:
 - Incentivos para fomentar que más mujeres y diversidades participen en ramas estratégicas de la economía que están tradicionalmente masculinizadas como por ejemplo energía, minería, industria farmacéutica, automotriz-autopartista, petroquímica, metalmecánica, transporte y economía del conocimiento.
 - Vinculado al punto anterior, resulta necesario asegurar financiamiento específico para becas orientadas a mujeres y diversidades que cursen tecnicaturas y carreras de grado vinculadas a las áreas productivas mencionadas, con el objetivo de que estos recursos humanos se inserten o asciendan a puestos jerárquicos dentro de las empresas de estos sectores. El financiamiento de este Fondo podría realizarse a través de los compromisos asumidos como por medio de Responsabilidad Social Empresaria.
 - En el mismo sentido, se presenta como necesario asegurar la aplicación de la reglamentación de la Ley de Contrato de Trabajo en estos sectores y la creación de fondos destinados a la construcción de espacios de primera infancia para las comunidades y provincias en las que se insertan las empresas.
- **Fortalecimiento, desarrollo e inversión en infraestructuras del cuidado.** Las infraestructuras del cuidado comprenden toda infraestructura orientada a garantizar el bienestar tanto de quienes reciben cuidados (infancias, adolescentes, personas mayores, personas con discapacidad, etc.) como quienes brindan cuidados (que, en general, son trabajadoras mujeres) (Ministerio de Obras Públicas, Ministerio de Economía y Ministerio de las Mujeres, Géneros y Diversidades, 2021). Su desarrollo es fundamental no solo porque moviliza la actividad económica (a partir de la construcción y el mantenimiento y atención en los centros de cuidado) sino porque reduce la carga del trabajo doméstico no remunerado en los hogares y amplía el tiempo disponible para que más mujeres puedan incrementar su autonomía económica.

- **Licencias maternales, paternales y parentales en general.** Se requiere actualizar y modernizar la legislación vigente, que actualmente da 90 días para las mujeres y 2 días para los varones. El Poder Ejecutivo ya envió al Congreso un proyecto que avanza en este sentido.
- **Sensibilización de funcionarias y funcionarios.** Se debe fortalecer la implementación de la Ley Micaela. Asimismo, es menester la generación de encuentros periódicos con autoridades de cada dependencia de la cartera económica para abordar los avances, desafíos y oportunidades que surgen en la formulación o ejecución de las iniciativas con enfoque de género.
- **La inclusión del enfoque de género de manera transversal,** a través de un estrecho trabajo entre las distintas secretarías del Ministerio de Economía.
- **Prevención de la violencia contra mujeres y diversidades en el ámbito laboral.** Debe fortalecerse y ampliarse la campaña Tolerancia Cero a la violencia contra las mujeres en el ámbito laboral en la que se invita a adherir a unidades productivas, sindicatos, cámaras empresarias y áreas de producción provinciales y municipales para presentar un plan de acción anual. Asimismo, debe incrementarse la articulación entre instituciones gubernamentales para promover la prevención de situaciones de violencia de género en el ámbito laboral y favorecer el desarrollo de protocolos de intervención en las unidades productivas que permitan respuestas basadas en el abordaje especializado, confidencial y no sesgado de tales situaciones.
- **Fortalecimiento de entornos laborales igualitarios.** Se busca promover instancias de trabajo intersectoriales y de articulación público-privada para incentivar y fortalecer las condiciones de empleabilidad de las mujeres, la inclusión de personas de identidades no binarias y el reconocimiento de las responsabilidades de cuidado que tienen a cargo las y los trabajadores, fomentando la redistribución de las actividades vinculadas al cuidado de personas dependientes.
- **Desarrollo profesional de mujeres e identidades no binarias.** Es necesario favorecer la contratación, capacitación y desarrollo del plan de carrera profesional de mujeres y diversidades en las empresas que conforman el entramado productivo nacional, fomentando la eliminación de las brechas de género.
- **Inclusión financiera con perspectiva de género.** Si bien se ha avanzado notoriamente en esta dimensión (por ejemplo, a partir de políticas de financiamiento productivo con mayores beneficios para emprendimientos liderados por mujeres y diversidades), es necesario diseñar y ampliar nuevas estrategias específicas que posibiliten una fuerte transformación cultural en el sector financiero, para promover el empoderamiento económico de mujeres y población trans que padecen fuertes barreras de acceso a recursos económicos y que apalanquen un incremento de la productividad. El financiamiento al desarrollo productivo con perspectiva de género debe reconocer las barreras de acceso (información, titularidad

de bienes, formalidad laboral, etc.) y las necesidades específicas de mujeres y diversidades considerando además las divergencias territoriales.

- **Sensibilización y capacitación permanente para la igualdad en el ámbito productivo.** Es necesario profundizar la sensibilización y la capacitación sobre las brechas de género entre los diferentes actores que están en niveles de toma de decisiones, tanto a nivel público como privado, haciendo énfasis en el reconocimiento de las causas estructurales de la desigualdad entre géneros y promoviendo el conocimiento de la normativa vigente vinculada a la igualdad de género, así como su cumplimiento obligatorio en el ámbito laboral.
- **Normativas para la paridad.** Promover mediante normativa la adopción de la paridad en los ámbitos de liderazgo en el sector público, privado, sindical y de la economía social y solidaria.
- **Producción de información sobre desarrollo productivo con enfoque de género.** Si bien se ha avanzado notoriamente en los últimos años, a partir de la publicación de información y estudios por parte de dependencias como el CEP-XXI o la Dirección Nacional de Igualdad y Género, es necesario producir nuevos estudios e indicadores y mantener actualizadas las bases de datos vigentes. Dentro de los espacios relativamente poco estudiados en Argentina y con margen para generar nuevos conocimientos pueden mencionarse, en un listado no exhaustivo:
 - tecnologías 4.0 y género,
 - comercio exterior y género,
 - análisis de las principales causas detrás de la feminización o desfeminización de sectores productivos en los últimos 15 años,
 - el impacto de la maternidad en las trayectorias laborales,
 - implementación de prácticas ambientales en la producción y género,
 - tiempos de transporte al trabajo y género,
 - origen del capital y políticas de género en las empresas,
 - características de empresas lideradas por mujeres,
 - financiamiento con perspectiva de género,
 - transición energética y género,
 - carreras universitarias e inserción laboral según género, entre otras.

Formación y capacitación

La formación y la capacitación deben ser rasgos centrales de cualquier política de desarrollo productivo, al ser vectores nodales de la adquisición de capacidades en el entramado productivo y consiguientemente de la mejora de la productividad y la competitividad. Pueden diferenciarse dos tipos de formación y capacitación: a) aquellas orientadas a las y los trabajadores –y donde la mayoría de las herramientas se concentra en el Ministerio de Trabajo– y b) aquellas centradas en las pequeñas y medianas empresas –donde las herramientas se

brindan desde la Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo—. Como línea general, es fundamental que ambos tipos de formación y capacitación estén coordinados y sean consistentes entre sí.

Formación y capacitación para trabajadores y trabajadoras

Dentro del Ministerio de Trabajo sobresalen cinco programas, que deben ser fortalecidos y sostenidos en el tiempo.

- **Crédito fiscal a empresas que realizan acciones de formación.** Se trata de un programa que genera incentivos a unidades empleadoras para la realización de acciones de formación de sus trabajadores y trabajadoras o de personas desocupadas, y/o de la certificación de calidad de sus procesos.
- **Política de formación profesional continua en el marco de los consejos tripartitos sectoriales.** Se parte de consejos sectoriales (ámbitos tripartitos de diálogo social entre sindicatos, cámaras y Estado) para identificar las necesidades de formación a nivel sectorial. De esas demandas se desarrollan currículas y cursos de formación.
- **Certificación de competencias laborales.** Se trata de certificaciones realizadas por el Ministerio de Trabajo a trabajadores y trabajadoras, las cuales son reconocidas por las empresas de diferentes sectores productivos a la hora de la contratación. Tales certificaciones requieren un trabajo previo –a nivel tripartito– de identificación de competencias, habilidades y formación necesarias para desarrollar determinadas funciones en el sector privado.
- **Programa Fomentar Empleo.** Se trata de un “metaprograma” recientemente creado, orientado a asistir a quienes poseen dificultades de acceso a empleos formales a través de acciones que mejoren sus competencias laborales y faciliten su inserción en el trabajo formal. Para ello, sistematiza en un portal autogestionado todas las prestaciones desarrolladas por la política activa de empleo del Ministerio de Trabajo, incluyendo en ese conjunto la intermediación laboral –esto es, las personas se postulan y las empresas generan ofertas laborales, vinculando oferta y demanda–. A través de esta plataforma, las personas pueden conocer de un modo simplificado los instrumentos y las prestaciones de orientación laboral, formación continua (con cursos tanto de modo presencial como virtual e híbrida), intermediación laboral, prácticas en ambientes de trabajo y programas de inserción laboral asistida del Ministerio de Trabajo.
- **Observatorio de Ocupaciones.** Esta iniciativa, lanzada recientemente, procura identificar y caracterizar detalladamente las ocupaciones existentes en el mercado laboral argentino, con principal foco en las competencias, habilidades y formación requeridas para poder ser llevadas a cabo. El componente central del Observatorio de Ocupaciones es una encuesta que releva ocupaciones, habilidades y formación de una manera estandarizada. Entre los objetivos del Observatorio se encuentra la generación de información para orientar las políticas de formación profesional y para las acciones de reconversión productiva.

Capacitación pyme

La capacitación pyme, entendida como el desarrollo de capacidades y competencias de los mandos operativos, medios y directivos de las mipymes como de sus entidades de apoyo (cámaras empresarias, agencias de desarrollo, centros tecnológicos, universidades, entre otros), es una dimensión transversal de especial relevancia para la política productiva nacional, que cobró todavía mayor importancia en los últimos años, en el contexto de la pandemia de COVID-19 y de un paradigma productivo en donde las necesidades de transformación digital se vienen acrecentando.

A las características propias del entramado pyme, se han sumado tanto las problemáticas que trajo aparejada la pandemia: cierre de empresas, pérdida de empleos, restricciones de mercado, dificultades productivas, entre otras, que han afectado sobremanera al sector mipyme. Adicionalmente, hay desafíos ligados más específicamente al mundo empresarial, entre ellas la transformación digital y la dinamización de la industria 4.0 (que a su vez han sido potenciadas en buena medida por dicha pandemia). Sin embargo, estas cuestiones han mutado, muchas veces, en oportunidades para algunos sectores (servicios basados en conocimiento, comercio de bienes y servicios cada vez más intangibles, educación, producción de insumos y tecnología médicos, entre otros), o forzado cambios que se esperaban para más adelante, tales como la digitalización de la producción, el comercio virtual, la educación a distancia (y/o virtual) y el teletrabajo, entre otros.

Asimismo, otras tendencias se han puesto cada vez más en evidencia, y que ya son parte de la nueva agenda para el sector empresarial, como la incorporación de la perspectiva de género en la gestión, la inclusión social y la dimensión ambiental (reparación, responsabilidad, saneamiento, ecoinnovación, etc.). Todas estas temáticas han requerido la implementación de nuevas ofertas de formación, incluyéndose tanto de manera transversal a las capacitaciones en diversos temas, como de manera focalizada y particular, y a su vez han obligado a repensar metodologías, hibridando la virtualidad con las experiencias en las plantas productivas, identificando métodos de educación virtual que pudiesen ser útiles para las prácticas y realidades empresarias, entre otros desafíos.

En este marco, con base en los diagnósticos identificados y acelerados por los nuevos requerimientos productivos y de organización del trabajo que impuso la pandemia, desde el año 2020 la Subsecretaría Pyme se propuso abordar en forma estratégica la agenda de la capacitación pyme y la formación para el trabajo mediante la creación de la Agencia Nacional de Promoción de la Capacitación Pyme y Emprendedora, cuyo objetivo reside en fortalecer las competencias y capacidades de las mipymes, Emprendimientos y sus entidades de apoyo, en el marco de las nuevas necesidades que ha impuesto la pandemia y los procesos de reactivación y desarrollo productivo del país. Para ello, procura coordinar acciones y programas para la ejecución de planes de capacitación, el estudio prospectivo de necesidades en la agenda de capacitación pyme y la articulación institucional.

El área de ejecución de la capacitación Pyme de la Agencia ha impulsado tres programas coordinados para el fomento de la inversión en capacitación:

- **Programa Crédito Fiscal para la Capacitación Pyme**, el cual busca promover la inversión de empresas en la mejora de sus capacidades productivas y las de su entorno a partir del reintegro total o parcial de los costos asociados a la capacitación, a través de un bono electrónico aplicable al pago de impuestos nacionales. Desde 2020 se han capacitado a 3.400 pymes y 56.300 participantes bajo esta herramienta, destacándose temáticas como calidad, dirección de empresas, estrategia, tecnologías de gestión, acceso y uso de herramientas y servicios digitales e industria 4.0. Se invirtieron \$900 millones desde entonces.
- **Línea de financiamiento mediante aportes no reembolsables (ANR) para el financiamiento de proyectos de capacitación** estratégicos, de impacto sectorial y/o regional implementados a través de instituciones de apoyo (Cámaras, Agencias de Desarrollo, Universidades Nacionales / Provinciales, Parques Industriales, entre otros) que beneficien a conjuntos de pymes y su entramado de apoyo territorial. Desde 2020 se apoyó a 272 instituciones intermedias de apoyo pyme, con inversiones por \$314 millones para infraestructura y equipamiento (principalmente, adecuación edilicia; equipamiento informático, de laboratorio y software; mobiliario; etc.).
- **Plataforma en línea Capacitar**, la cual ofrece programas de capacitación integrales para Pymes, Emprendedores/as e instituciones de apoyo, en áreas estratégicas para el desarrollo productivo nacional, como asociatividad, género, desarrollo exportador, transformación digital, vinculación universidad-empresa, tecnologías de gestión, entre otras, y en diversas modalidades, de acuerdo al objetivo de la capacitación (talleres, diplomaturas, cursos, charlas, en formato sincrónico/asincrónico y también con ofertas presenciales). Desde 2020 se capacitaron con esta herramienta a más de 40.000 pymes e instituciones de apoyo, destacándose temáticas como en áreas temáticas estratégicas como gestión y dirección de Pymes, innovación empresarial, gerenciamiento asociativo, promoción del desarrollo exportador, métodos y tecnologías para la transformación digital y nuevos modelos de negocio pyme, entre otros.



De todas estas actividades implementadas a través de la Agencia Nacional de Capacitación Pyme, junto a la revisión de diversos estudios y la opinión de expertos, se han identificado una serie de problemáticas y desafíos trascendentes (muchos de los cuales fueron desarrollados en la Misión 9 de Sectores industriales tradicionales), que marcan la agenda para la capacitación pyme en los próximos años:

- Bajas capacidades de gestión en las pymes (junto a un aumento de la brecha de productividad entre pymes y grandes, entre micro y pequeñas y medianas y entre el conjunto del sistema argentino y el internacional), por lo que es necesario reforzar las competencias empresariales en este aspecto, por medio de la difusión, implementación y adecuación de técnicas y metodologías de mejora de la producción (como por ejemplo, Kanban, Kaizen, 5S, entre otros).
- Pocas empresas exportadoras y poca apertura al comercio exterior, por lo que es imperioso incrementar las capacidades y competencias para buscar una mayor internacionalización (más participación en el comercio internacional, en cantidad y calidad de producto y de unidades productivas), así como contribuir a crear una mayor cantidad de empresas con capacidad exportadora y alentar el surgimiento de empresas globales.
- Una baja tasa de empresariedad (número de empresas), así como de creación de empresas (natalidad). Por ello, se impone reforzar las competencias y habilidades emprendedoras y empresariales en la población general y en la terciaria y universitaria en particular, así como en el mundo corporativo y en la sociedad civil. Asimismo, se deben desarrollar acciones para mejorar la percepción y la estima social de los empresarios y la actividad empresarial.
- Baja adopción y/o desarrollo de digitalización e industria 4.0, por lo que es necesario formar y capacitar nuevos agentes y facilitadores de este proceso, incluyendo la gestión de la innovación y el cambio cultural y organizacional y la formación de especialistas y expertos.
- Un sistema educativo (secundario, terciario y universitario) poco conocedor de las necesidades y oportunidades productivas, en especial de las pymes, por lo que es necesario contribuir a modificar y/o reforzar los planes de estudio y las capacidades de vinculación y transferencia de las entidades educativas y lograr una mayor articulación producción-educación/investigación y desarrollo.
- Entramados productivos territoriales débiles, poco complejos, con baja innovación, productividad y competitividad, donde hay un universo de difícil aprehensión por parte de la política pública (en particular nacional): el tramo de las microempresas, de las “sumergidas” o informales. Para esto, es preciso ir hacia esquemas masivos (sensibilización, difusión, extensión) por un lado y de la localización, segmentación, territorialización de las políticas y asociatividad, por otro.

Lineamientos de política

En este contexto, una política integral para el desarrollo de la capacitación pyme debería profundizar las siguientes líneas de trabajo:

- **Generar información a nivel nacional e internacional sobre el estado de situación de la capacitación de las mipymes, las ofertas de capacitación más relevantes, su impacto, así como sus tendencias y perspectivas, incluyendo también un sistema de acreditación de calidad de las Unidades Capacitadoras a cargo de las ofertas de formación vigentes que les permita a las empresas tomar decisiones adecuadas en relación a su selección.** Esta información es vital para tomar decisiones adecuadas en cuanto a quiénes (tipo de empresa, sector, región, nivel previo de formación, etc.), para asignar prioridades en las capacitaciones, qué temáticas profundizar y/o relativizar, con quiénes (universidades, expertos, fundaciones, etc.) capacitar, con qué metodologías y bajo qué modalidades, el impacto generado, entre otras cuestiones relevantes. Asimismo, implica un conocimiento del estado del arte tanto nacional como internacional y así conocer tendencias, áreas de vacancia, pedagogías y mejores prácticas.
- **Generar y/o promover ofertas de capacitación en todo el país acordes a las nuevas competencias que necesitan las empresas en un mundo de fuerte transformación tecnológica,** abordando en forma integral las necesidades de los distintos perfiles (mandos operativos - medios - directivos) y áreas (producción - administración - Logística - RRHH) de la empresa, articulando una agenda estratégica de desarrollo pyme y respondiendo a espacios de vacancia (industria 4.0 y transformación digital por perfiles y sector, gestión empresarial con enfoque de género, desarrollo de nuevos modelos de negocio y gestión financiera, entre otros ejemplos).
- **Fortalecer las áreas de capacitación y servicios de cámaras empresarias y otras instituciones de apoyo pyme que intermedien entre las necesidades de desarrollo de las empresas y las agendas de capacitación acordes,** a partir de la detección de necesidades de formación integrales (actuales y futuras), la identificación e implementación de capacitaciones pertinentes para el desarrollo del sector en áreas temáticas del desarrollo pyme y la articulación con el sistema científico-tecnológico nacional para el desarrollo de las propuestas de capacitación.
- **Generar una mayor articulación en el sistema de formación para el trabajo** que permita una formación en competencias que responda a las demandas de perfiles técnicos de la industria hoy y que permita reinsertar laboralmente a personas excluidas del mercado de trabajo formal a partir de una formación acorde, el desarrollo de espacios de vinculación entre la educación técnica y la producción, el desarrollo de sistemas duales de capacitación que permitan prácticas del trabajo en empresas mipymes para egresados/as de formaciones técnicas, entre otros. En este sentido, y en línea con el eje de formación y capacitación para el trabajo mencionado anteriormente, es necesario fortalecer la articulación entre Ministerio de Trabajo y la Subsecretaría Pyme a tal fin, como también con las diferentes instituciones a nivel subnacional que tienen injerencia en el tema.

- **Promover la demanda de la capacitación en las empresas mipymes mediante la adecuada difusión y sensibilización así como mediante un esquema de incentivos articulado por parte de los niveles nacionales, provinciales y municipales** (reintegros a la capacitación pyme mediante incentivos fiscales, puntajes diferenciales en licitaciones y acceso a programas públicos que premien la formación, entre otros). Respecto a la difusión y sensibilización, el uso de herramientas digitales (por ejemplo, una app específica orientada a pymes, como asistentes virtuales como Tina) presenta una gran potencia para ganar capilaridad en la llegada de los instrumentos de política pública.

Coordinación y articulación federal

La articulación entre la Nación y las provincias es esencial para que la política productiva ayude a reducir las brechas territoriales y tengan un criterio equitativo en términos federales.

En primer lugar, es importante que las políticas productivas lleguen a todo el territorio teniendo en cuenta las características productivas y los actores locales, ya que cada región tiene sus propias características y necesidades específicas. Cada región puede tener sus propios desafíos y obstáculos a la hora de impulsar el desarrollo productivo, y es fundamental que se tenga en cuenta esto a la hora de diseñar políticas que busquen abordar estos problemas de manera efectiva.

Además, es importante que las políticas productivas sean llevadas adelante por organismos que tengan las capacidades necesarias para hacerlo. Es decir, es fundamental que exista una adecuada coordinación entre la Nación y las provincias para asegurar que las políticas sean implementadas de manera efectiva. Esto incluye la asignación de recursos y la creación de equipos de trabajo competentes y capacitados, y la correcta definición de cuáles son las actividades que realiza Nación, las regiones, las provincias y los municipios, ya sea coordinadamente o de manera individual.

Por su parte, resulta clave que las políticas productivas nacionales no se solapen con políticas locales ya existentes. Continuando con el trabajo en cada una de las misiones del Plan Argentina Productiva 2030, es importante que se haga, a futuro, una revisión y una consulta a los gobiernos locales de las políticas ya existentes antes de diseñar nuevas políticas productivas, para asegurar que no se dupliquen esfuerzos y se maximice el impacto de las políticas.

En un sentido similar, es necesario poder tener espacios de diseño de política conjuntos con los gobiernos subnacionales, de forma de que las políticas públicas nacionales estén alineadas con las necesidades locales. Suele suceder que las políticas productivas nacionales se diseñan sin la participación efectiva de los gobiernos locales.

En conclusión, la articulación entre la Nación y las provincias es esencial para el diseño de políticas productivas efectivas y sostenibles. Es clave que se tenga en cuenta la diversidad territorial del país, sus necesidades, las características y las problemáticas locales.

Lineamientos de política

Con este diagnóstico, es fundamental continuar con el trabajo que se está realizando desde el Consejo Federal de Inversiones (CFI), organismo donde interactúan y articulan el gobierno nacional y la mayoría de los gobiernos subnacionales. Para ello, es necesario consolidar y fortalecer las diferentes áreas de dicho organismo, y las iniciativas que en la actualidad se están llevando adelante. Entre otras, se destacan:

- Capacitación a funcionarios y líderes del futuro, a través de los programas de formación “Gestión para el desarrollo” que está destinado a jóvenes en puestos de gestión y se materializa a través del intercambio de prácticas en la gestión pública y el conocimiento de sectores estratégicos en otras regiones del país. Además, existe el Programa de Capacitación en Industrias Culturales y nuevas tecnologías. En este sentido, a futuro es clave continuar con capacitaciones específicas en diferentes áreas vinculadas al desarrollo productivo, lo que además permite la interrelación, coordinación y articulación entre funcionarios de todo el país.
- Asistencia técnica y financiera a economías regionales, con particular hincapié en el desarrollo exportador y en las actividades más dinámicas en materia de empleo.
- Diseño de instrumentos de financiamiento a pymes, fomentando la inclusión financiera. En lo concreto, se trata de apoyar pymes de diferentes regiones del país con financiamiento para inversión, exportación, capital de trabajo, riego y eficiencia hídrica, energías renovables y certificaciones de calidad, entre otros.
- Relaciones internacionales, a través de la promoción de las provincias argentinas y sus actividades productivas en el exterior del país, con el objetivo de más exportaciones de todas las regiones del país.

Políticas basadas en evidencia

La creciente complejidad de los problemas sociales demanda un Estado con mayor capacidad analítica que permita tomar mejores decisiones que beneficien al conjunto de la ciudadanía argentina. La producción, procesamiento y gestión de información basada en datos de calidad es clave para nutrir las decisiones de política pública tanto desde su diseño como durante su implementación. Pensar y ejecutar respuestas integrales y efectivas demanda a la política y a los cuadros técnicos del sector público un amplio dominio de análisis de fuentes diversas que contribuyan a tomar rumbos informados y basados en evidencia. Generar información y utilizarla para adoptar mejores decisiones en materia de planes y programas es una tendencia internacional tanto como la utilización de la literatura, los datos y la información producida rigurosamente.

A fin de desarrollar una base de evidencia sólida para las políticas productivas, resulta necesario, entre otras tareas, llevar a cabo evaluaciones sistemáticas de los procesos, resultados e impacto que logran durante su implementación. La evaluación permite, entre otras cuestiones, determinar el grado de consecución de los efectos buscados y no buscados,

identificar la interacción, los conflictos y las sinergias entre los diferentes tipos de instrumentos, mejorar la implementación de planes y programas, adoptar o corregir diseños basados en el conocimiento de experiencias pasadas, rendir cuentas ante la ciudadanía, aumentar el apoyo comunitario o legislativo y contribuir a la base científica de las políticas. Para ello, la evaluación utiliza enfoques metodológicos cuantitativos y cualitativos y estrategias para comunicar hallazgos y recomendaciones a la política, el funcionariado y la ciudadanía. Eventualmente pueden contribuir al acervo de conocimiento académico.

Lineamientos de política

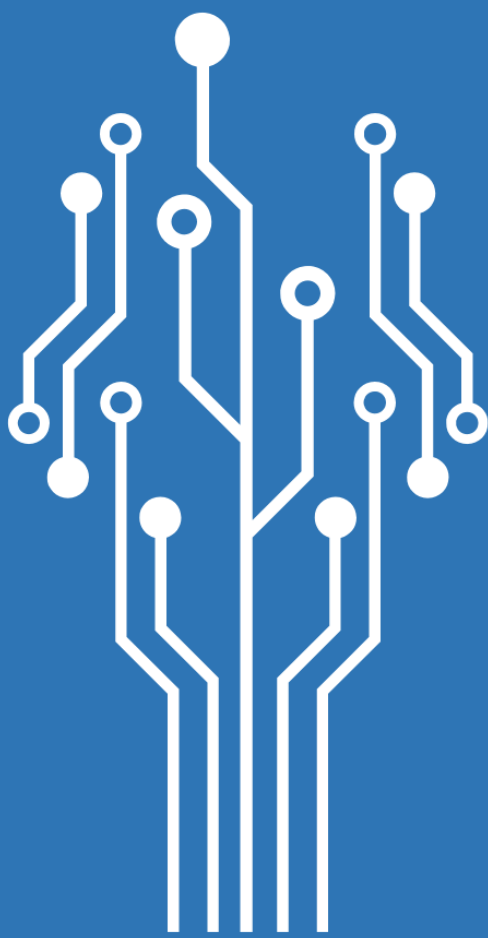
- Para poder generar la mencionada evidencia sólida se requiere fortalecer información estadística disponible, así como crear nuevas bases de datos o aprovechar mejor bases existentes pero relativamente poco trabajadas. En este sentido, se recomienda:
- Fortalecer la articulación con organismos como AFIP, INDEC, Aduana o BCRA, que cuentan con un robusto potencial en materia de información valiosa a fines de diagnóstico y evaluación. En los últimos años tal articulación permitió avanzar en la construcción de diversas bases de datos –mayormente con base en registros administrativos–, destacándose por ejemplo los realizados por el CEP-XXI de la Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo y el Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial del Ministerio de Trabajo. Como áreas futuras de trabajo con estos organismos pueden mencionarse:
 - La generación de información desagregada por rama y provincia sobre facturación y exportaciones por actividades (con AFIP). Es importante que la información a nivel provincial no tome el criterio de sede fiscal de las empresas (el cual tiende a subestimar las operaciones fuera del AMBA) sino utilizar otros mecanismos (como por ejemplo la ubicación del empleo de acuerdo a bases como Simplificación Registral y/o SIPA).
 - La elaboración de una matriz anual de compraventas entre actividades económicas y/o provincias, a partir de información de AFIP, que sea complementaria de los Cuadros de Oferta y Utilización elaborados por el INDEC. En el último año existieron experiencias valiosas a tal fin, como por ejemplo la matriz de compras de la minería analizada en el trabajo de Schteingart y Allerand (2021) en el marco del CEP-XXI, o una matriz de compraventas por actividad a 6 dígitos (CLAE 6 dígitos) que se realizó de modo experimental para empresas de más de 10 puestos de trabajo y cuyos resultados aparecen en varias de las misiones del Plan Argentina Productiva 2030.
 - El trabajo conjunto con BCRA e INDEC para mejorar las estadísticas disponibles de exportaciones de servicios, y la coordinación con Aduana para la mejora de la información disponible respecto a las exportaciones por provincia (que actualmente presentan un acotado nivel de desagregación en las bases publicadas por INDEC).
 - La articulación con BCRA para profundizar las estadísticas de crédito y deuda por sectores productivos y provincias. También es posible avanzar en una mirada más detallada del balance cambiario por sectores productivos.

- Consolidar la articulación con otras dependencias públicas como el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, Cancillería, Ministerio de Trabajo, Ministerio de Turismo y Deportes, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el RENAPER, para ampliar la información disponible, en tópicos como:
 - Actualización anual del Mapa Productivo-Laboral Argentino (con Ministerio de Trabajo). Como potenciales prestaciones adicionales que el Mapa podría incluir pueden mencionarse: a) desagregación del Mapa por género y edad, b) desagregación por estratos salariales.
 - Aprovechamiento de encuestas existentes a empresas (como la ENDEI, la ESID o la EIL) para mejorar y ampliar líneas de base a nivel de firma, particularmente en dimensiones relativamente poco exploradas aún como: a) digitalización y paradigma 4.0, b) adopción de prácticas ambientales por parte de las empresas.
 - Aprovechamiento de encuestas a nivel de individuos (como por ejemplo la EVYTH del Ministerio de Turismo y Deportes) para indagar más sobre uso de tecnologías digitales y de prácticas ambientales en el sector turístico.
 - Articulación con el RENAPER para mejorar el diagnóstico de la inserción ocupacional con perspectiva de género, en particular de diversidades. Con este organismo también es posible avanzar en la mejora de la información disponible concerniente al nivel educativo y georreferenciación a nivel radio censal de la población trabajadora.
 - Elaboración de un sistema integrado de indicadores productivos con perspectiva ambiental, en conjunto con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el INDEC.
- Coordinar con el Consejo Federal de Inversiones (CFI) para avanzar en sensibilización, capacitación y generación de información productiva y ambiental hoy no disponible a nivel subnacional.



CAPÍTULO 5

MONITOREO Y EVALUACIÓN DEL PLAN ARGENTINA PRODUCTIVA 2030



Lograr una adecuada sistematización de los efectos sociales y productivos alcanzados durante la implementación del Plan Argentina Productiva 2030 requiere una estrategia de monitoreo y evaluación que pueda acompañar su ciclo de vida, informando durante sus etapas a los diferentes actores. Monitorear y evaluar el Plan implica poner en valor la planificación estratégica y la relevancia de construir consensos a lo largo y ancho del país, estableciendo de esta manera el horizonte al cual se desea alcanzar en materia de políticas productivas.

Entendemos al monitoreo como un proceso de seguimiento continuo que se desarrolla durante la ejecución de la política pública y que posibilita tanto la obtención de información relevante sobre los avances que se hicieron en los objetivos y resultados propuestos en el marco del Plan, como el debate informado para orientar acciones de mejora.

La estrategia de monitoreo se centra en:

- El seguimiento sistemático de las metas, indicadores, programas y recursos asociados al Plan;
- La interacción y retroalimentación con instituciones clave del ecosistema político-institucional.

El proceso será conducido e implementado por un equipo *ad hoc* con base en la Dirección Nacional de Seguimiento y Evaluación de la Gestión de la Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo del Ministerio de Economía. Ello permitirá fortalecer y mejorar las capacidades de gestión del Estado Nacional, garantizando el uso de los sistemas y mecanismos de seguimiento ya existentes.

La evaluación, por otro lado, implica una actividad programada y puntual de recolección, análisis e interpretación de la información que permite emitir una valoración fundamentada sobre el diseño, la implementación, los resultados o los impactos de una intervención pública, a partir de métodos de investigación rigurosos. Explica por qué los objetivos, procesos y/o efectos esperados se alcanzan o no, avanzando sobre sus causas y recomendaciones para futuras acciones.

La estrategia evaluativa se enfoca en la valoración de algunos componentes transversales del Plan como:

- Su aporte a la orientación de políticas para el desarrollo productivo,
- Su capacidad de coordinación y generación de alianzas,
- Su pertinencia, sostenibilidad e impacto.

El proceso de evaluación será conducido por un equipo *ad hoc* con base en la Dirección Nacional de Seguimiento y Evaluación de la Gestión de la Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo del Ministerio de Economía para garantizar su foco estratégico. La evaluación será implementada por contrapartes externas para asegurar una mirada independiente de la acción de gobierno, promoviendo el desarrollo de enfoques innovadores que nutran la capacidad de concebir políticas productivas y que sugieran mejoras a la implementación.

A continuación, se describen brevemente ambos enfoques.

Monitoreo sistemático de avances en el marco del Plan

Como estrategia de monitoreo del Plan se propone crear un marco de seguimiento simple, sólido, eficaz e integrado con los sistemas de seguimiento ya existentes a nivel sectorial que contribuirá de manera vital a su implementación y ayudará a maximizar y transparentar los progresos realizados. Para dicho seguimiento se propone un abordaje basado en cuatro pilares.

Pilares

Seguimiento de metas e indicadores

El primer pilar se propone recopilar información de avance para cada una de las metas e indicadores identificados en el marco de las 11 misiones. La medición tomará en cuenta el valor de las líneas de base establecidas en cada una de las misiones y contrastará el avance en relación a las metas finales establecidas para 2030. Dependiendo de su naturaleza, los indicadores que se reporten podrán ser medidas de producto, resultado o impacto. Esto permitirá un seguimiento anual sobre el estado de cumplimiento de las metas planificadas y la generación de alertas sobre demoras y problemas en su ejecución.

Análisis sistemático de las intervenciones de política vis à vis con los lineamientos del Plan

El segundo pilar busca identificar y sistematizar las políticas que sean relevantes para la consecución de las misiones del Plan, con el objetivo de facilitar su coordinación horizontal (esto es, inter e intraministerios) y vertical (de manera jerárquica). Por un lado, se propone analizar aquellas iniciativas que, inspiradas por el Plan, se hayan reformulado en clave Argentina Productiva 2030. Por otro lado, pretende documentar los programas nuevos que se diseñen y desarrollen de manera específica para materializar las misiones del Plan.

Monitoreo de recursos movilizados

El tercer pilar dará seguimiento al volumen de recursos movilizados en el marco del Plan para sopesar, entre otros análisis posibles, el monto total de inversión, los montos por jurisdicción y sector, y el peso de las distintas misiones en el avance global.

Participación social estratégica en reuniones anuales del Consejo Económico Social (CES) y sectores productivos

El cuarto pilar se enfoca en socializar los avances documentados por la estrategia de monitoreo en espacios institucionales clave con el objetivo de transparentar la implementación del Plan. Por ejemplo, en coordinación con el CES y la Secretaría de Asuntos Estratégicos de Presidencia de la Nación se analizarán anualmente los avances en las misiones, planes, programas y proyectos específicos para recibir devoluciones, reorientar acciones e identificar

recomendaciones técnicas y políticas para orientar la implementación. Otros espacios para la participación pueden incluir: el Congreso Nacional, las Organizaciones de la Sociedad Civil (cámaras y entidades de segundo piso) o los organismos internacionales.

Productos del monitoreo

Informes anuales de logros del Plan Argentina Productiva 2030 (8 informes)

Anualmente, el equipo de monitoreo del Plan elaborará un informe sobre los logros del Plan Argentina Productiva 2030 que será utilizado como insumo estratégico para:

- a. desplegar el pilar de participación social mencionado más arriba, específicamente como insumo para sus conversaciones y recomendaciones;
- b. publicar en el espacio digital institucional del Plan como instancia de transparencia y acceso a la información pública; y
- c. diseminar ampliamente con los actores vinculados a su diseño e implementación como mecanismo de rendición de cuentas y aprendizaje.

Operacionalización

Para el seguimiento del Plan, un equipo *ad hoc* con base en la Dirección Nacional de Seguimiento y Evaluación de la Gestión de la Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo del Ministerio de Economía realizará Informes anuales de logros del Plan Argentina Productiva 2030, donde se desarrollará el avance de los indicadores planteados, las intervenciones llevadas a cabo por la administración pública que contribuyan al Plan y la vinculación presupuestaria asociada al mismo. Los informes se elaborarán de forma rigurosa y con una base empírica fundamentada en datos de fuentes oficiales.

Estrategia de evaluación sobre aspectos transversales clave

Como estrategia de evaluación, se propone el análisis programado y sistemático de algunos aspectos del Plan que resultan críticos para el desarrollo de una iniciativa informada y efectiva, con el objetivo de facilitar e informar diálogos de políticas de alto nivel vinculados a decisiones estratégicas y presupuestarias.

La evaluación se abordará desde tres pilares (tomando estrategias evaluativas de planes similares nacionales e internacionales).

Pilares

Capacidad estratégica

El primer pilar busca observar el uso del Plan Argentina Productiva 2030 como guía que orienta la elaboración de planes y programas productivos de la Administración Pública Nacional. Analiza la oferta programática producida antes y después de la publicación del contenido de las misiones y de las políticas transversales. Esta mirada no intenta vincular el Plan a resultados específicos, sino valorar su utilidad para orientar la producción de programas y políticas públicas. En otros términos, este aspecto procura abordar la siguiente pregunta: ¿en qué medida el Plan Argentina Productiva 2030 ayuda a orientar la modificación y/o elaboración de nuevas políticas productivas en el sector público nacional?

Capacidad de articulación político-institucional

En segundo lugar, el Plan busca comprender su impacto como espacio articulador de alianzas políticas entre distintas jurisdicciones y nuevas dinámicas de trabajo para la aplicación efectiva de los planes y programas productivos. Se busca observar en qué medida el Plan sirve de guía para la articulación de iniciativas interinstitucionales (en línea con el ODS 17). En otras palabras, este aspecto intenta abordar el siguiente interrogante: ¿en qué medida el Plan Argentina Productiva 2030 contribuye a incrementar la coordinación al interior del sector público, entre las jurisdicciones y entre el sector público y privado?

Pertinencia, sostenibilidad e impacto

El tercer pilar abordará algunos criterios evaluativos que son estándares internacionales para aumentar la capacidad del Plan en la generación de acuerdos intertemporales sostenidos que contribuyan a fortalecer su institucionalidad y mejorar su relevancia continua en el diálogo nacional y global de políticas productivas. Se espera poder responder a las siguientes preguntas:

- Pertinencia: ¿En qué medida los objetivos y el diseño de la intervención responden a las necesidades y prioridades estratégicas del país, así como a las prioridades globales? ¿Lo siguen haciendo aun cuando cambien las circunstancias?
- Sostenibilidad: ¿En qué medida los beneficios netos de la intervención continúan o es probable que continúen de manera sostenida en el tiempo generando los arreglos institucionales más adecuados para una implementación de calidad?
- Impacto: ¿Cómo y cuánto cambió la situación inicial? ¿En qué medida el Plan ha generado, o se espera que genere, efectos significativos, positivos o negativos, previstos o no previstos?

Productos de la evaluación

El equipo de Monitoreo y Evaluación del Plan diseñará y liderará la elaboración de las evaluaciones del Plan Argentina Productiva 2030 en momentos clave de la vida de la iniciativa



que serán definidos oportunamente de acuerdo a la capacidad operativa existente. La evaluación será utilizada como insumo estratégico para:

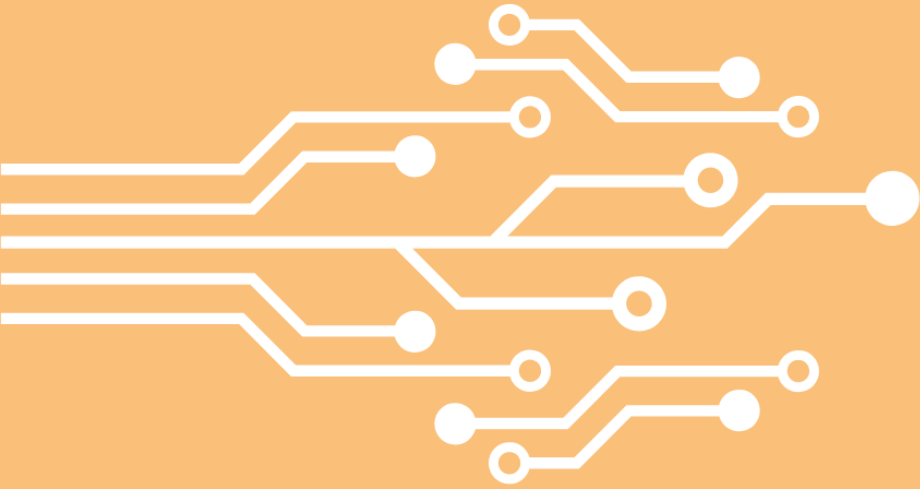
- Informar a los decisores de políticas para que se adopten las medidas correctivas necesarias que aseguren el logro de los objetivos y metas propuestos en las misiones.
- Fomentar diálogos sectoriales intra e interinstitucionales que aborden ejes estratégicos del Plan para mejorar su desempeño y asegurar su foco estratégico.
- Publicar en el espacio digital institucional del Plan, contribuyendo a la transparencia y al acceso a la información pública.
- Diseminar ampliamente con los actores vinculados a su diseño e implementación como mecanismo de rendición de cuentas y aprendizaje.

Los productos de la evaluación incluirán:

- Evaluación de la capacidad de orientación estratégica del Plan
- Evaluación de la capacidad de coordinación
- Evaluación de pertinencia, sostenibilidad e impacto

Operacionalización

Para la evaluación del Plan, un equipo *ad hoc* con base en la Dirección Nacional de Seguimiento y Evaluación de la Gestión de la Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo del Ministerio de Economía diseñará y liderará la elaboración de las evaluaciones. Se priorizará la implementación de la estrategia a través de equipos externos de trabajo para aumentar su carácter neutral y asegurar calidad, transparencia y distancia con los equipos de implementación. Se desarrollará una estrategia de actores amplia (Universidades, Organismos Internacionales, Sociedad Civil) que puedan contribuir con miradas locales y globales que potencien la agenda de desarrollo de la política productiva.



CONSIDERACIONES FINALES

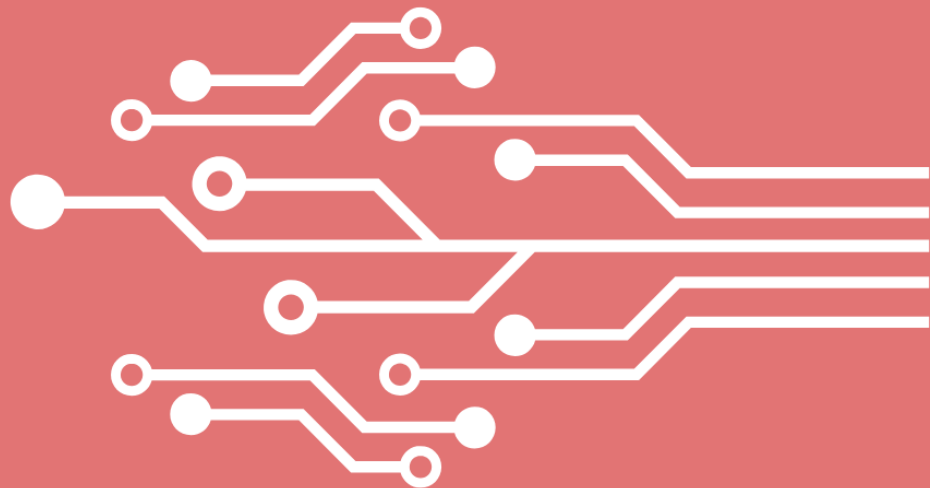
Argentina se encuentra ante un período bisagra de su historia. Como se ha visto a lo largo de este documento, existe un gran potencial para poder dejar atrás el estancamiento económico de largo plazo y volver a iniciar un sendero de crecimiento económico que sea macroeconómica y ambientalmente sostenible, socialmente inclusivo, y conducente al desarrollo. El mundo del porvenir, caracterizado por la transición energética, nos ofrecerá oportunidades variadas para destrabar de una vez la restricción externa al desarrollo, ampliando así las posibilidades de generar un tejido productivo más denso, sofisticado, integrado y con menores brechas territoriales, de ingresos y de género. La transformación de la matriz productiva es un medio fundamental para tal fin.

En las 11 misiones del Plan Argentina Productiva 2030 se analizaron las principales problemáticas y oportunidades para alcanzar el desarrollo productivo, industrial y tecnológico del país. Para ello se procuró responder a interrogantes tales como: ¿cómo logramos duplicar nuestras exportaciones? ¿Qué oportunidades concretas para el desarrollo productivo nos ofrece la transición hacia la sostenibilidad ambiental? ¿Cómo logramos incrementar las capacidades productivas ligadas a las industrias de la salud, para así incrementar la seguridad sanitaria de nuestro país? ¿Cómo encaramos la transición hacia la sostenibilidad de nuestra industria automotriz? ¿Cómo aprovechamos del mejor modo posible el poder de la compra pública para traccionar industrias de la Defensa y la Seguridad de alto contenido tecnológico? ¿Qué desafíos y qué oportunidades para el desarrollo productivo podemos materializar si logramos adaptar nuestra producción de alimentos a desafíos del siglo XXI tales como el cambio climático, la sostenibilidad ambiental y la alimentación saludable? ¿Cómo profundizamos la digitalización y las capacidades productivas asociadas a ella? ¿De qué modo podemos desplegar nuestro potencial minero con un estricto cuidado del ambiente? ¿Cómo logramos modernizar aquellos sectores industriales más tradicionales? ¿Cómo logramos incrementar los encadenamientos productivos en torno a los recursos naturales, que serán una palanca del desarrollo en la próxima década? ¿Cómo maximizamos el enorme potencial turístico de nuestro país?

Para abordar tales interrogantes, se estudiaron en profundidad diversos complejos productivos, incluyendo revisión de la bibliografía y de las políticas existentes a nivel internacional y nacional, uso de bases de datos novedosas y más de 300 encuentros y validaciones con referentes del sector privado, academia, ONG y del sector público. El resultado de ello son las más de 500 líneas de acción propuestas para los próximos años, que consideramos necesarias para poder materializar las más de 200 metas específicas contenidas en el Plan y, lo que es más relevante aún, las grandes metas generales de Argentina Productiva 2030, que como vimos incluyen la creación de empleo formal privado y la disminución de la pobreza, la indigencia, la desocupación, las grandes brechas (de ingresos, territoriales y de género) y la reducción del impacto ambiental de las actividades productivas.

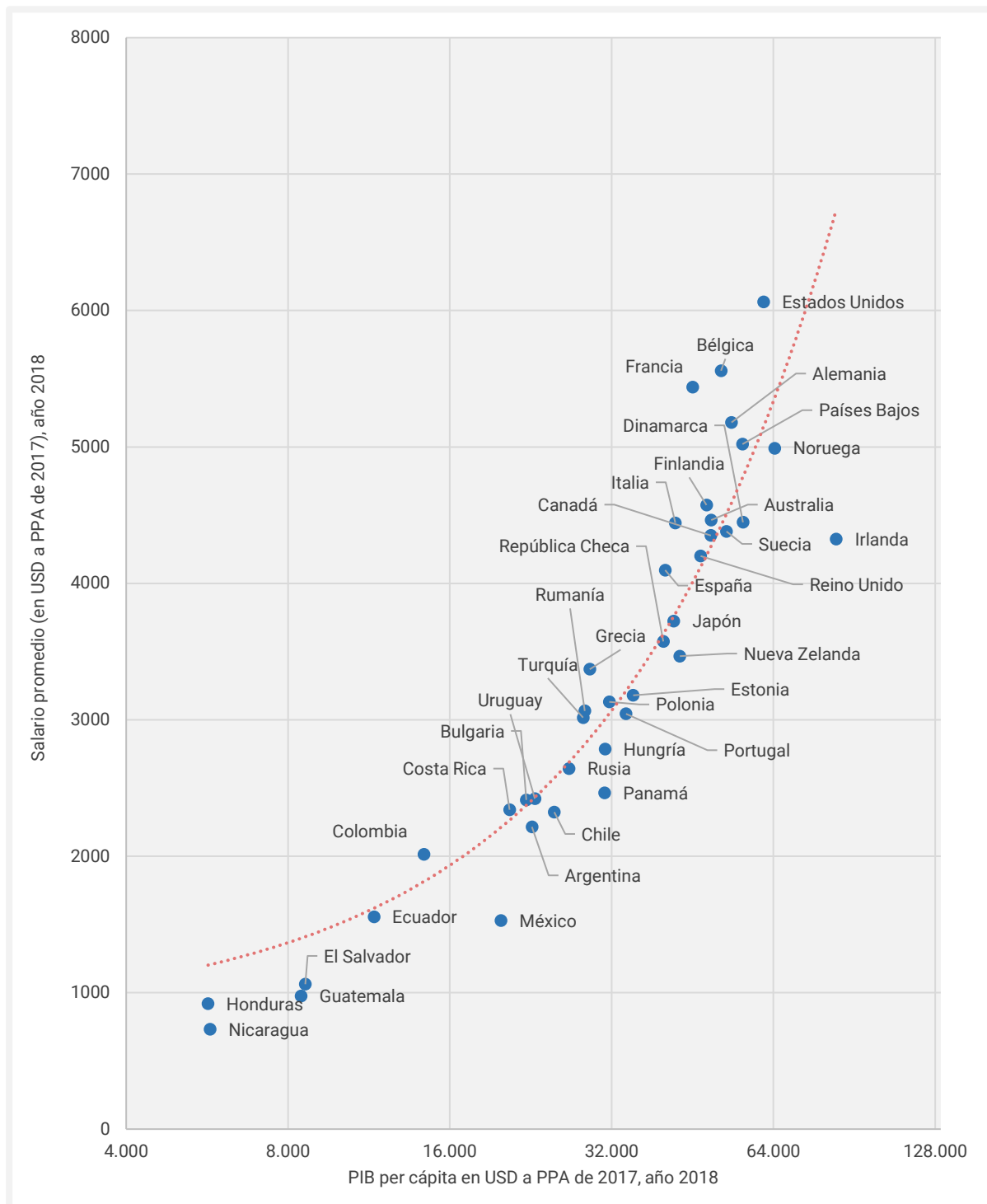
En definitiva, a pesar de las dificultades que Argentina ha tenido para encarar un modelo de desarrollo sostenido en el tiempo, estamos seguros de que hay razones para el optimismo. No solo tenemos la oportunidad para desarrollarnos, sino también propuestas concretas para lograrlo. Podemos ser un gran país.

ANEXOS Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS



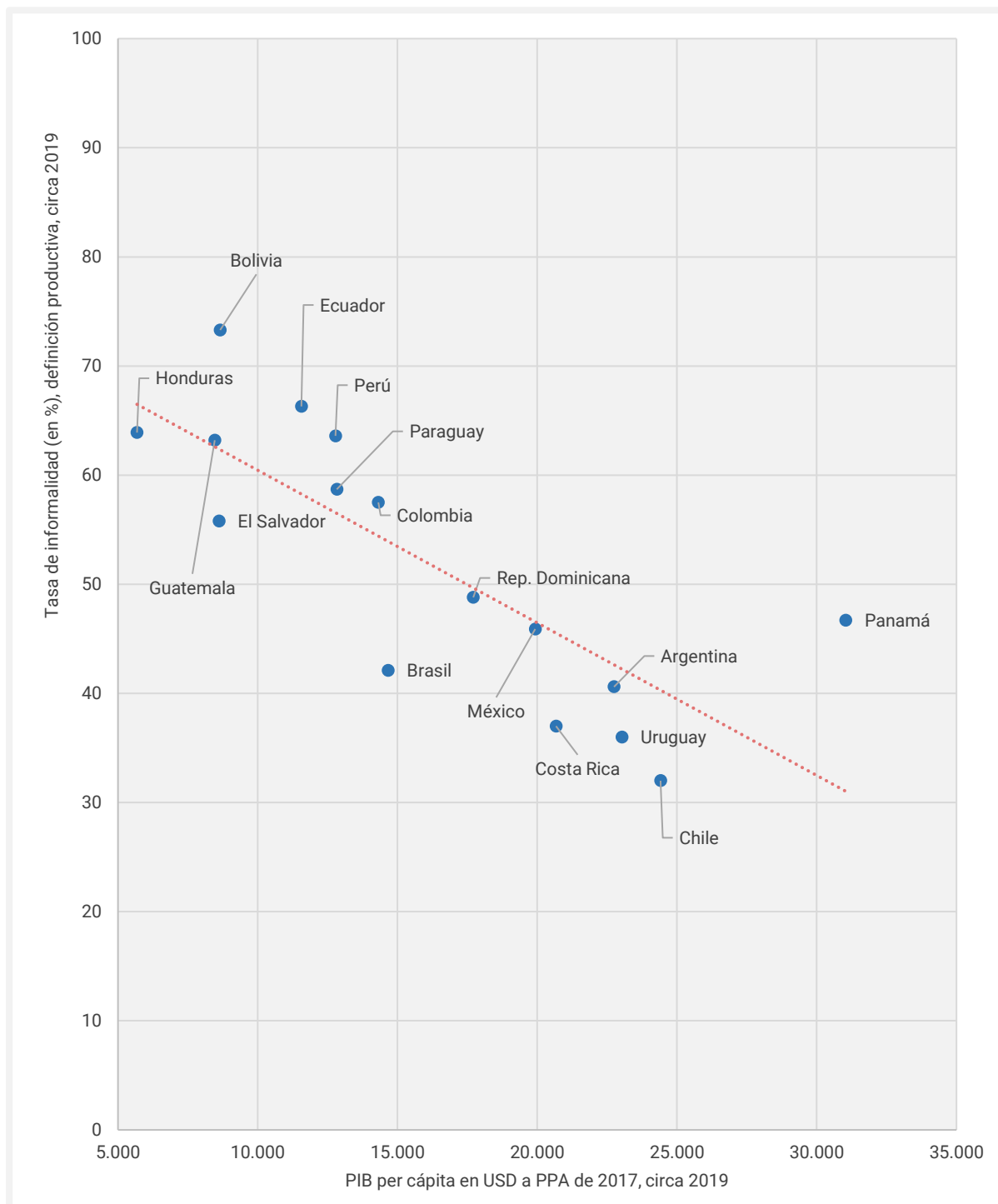
Anexo 1

GRÁFICO 20. PIB PER CÁPITA Y SALARIOS, 2018



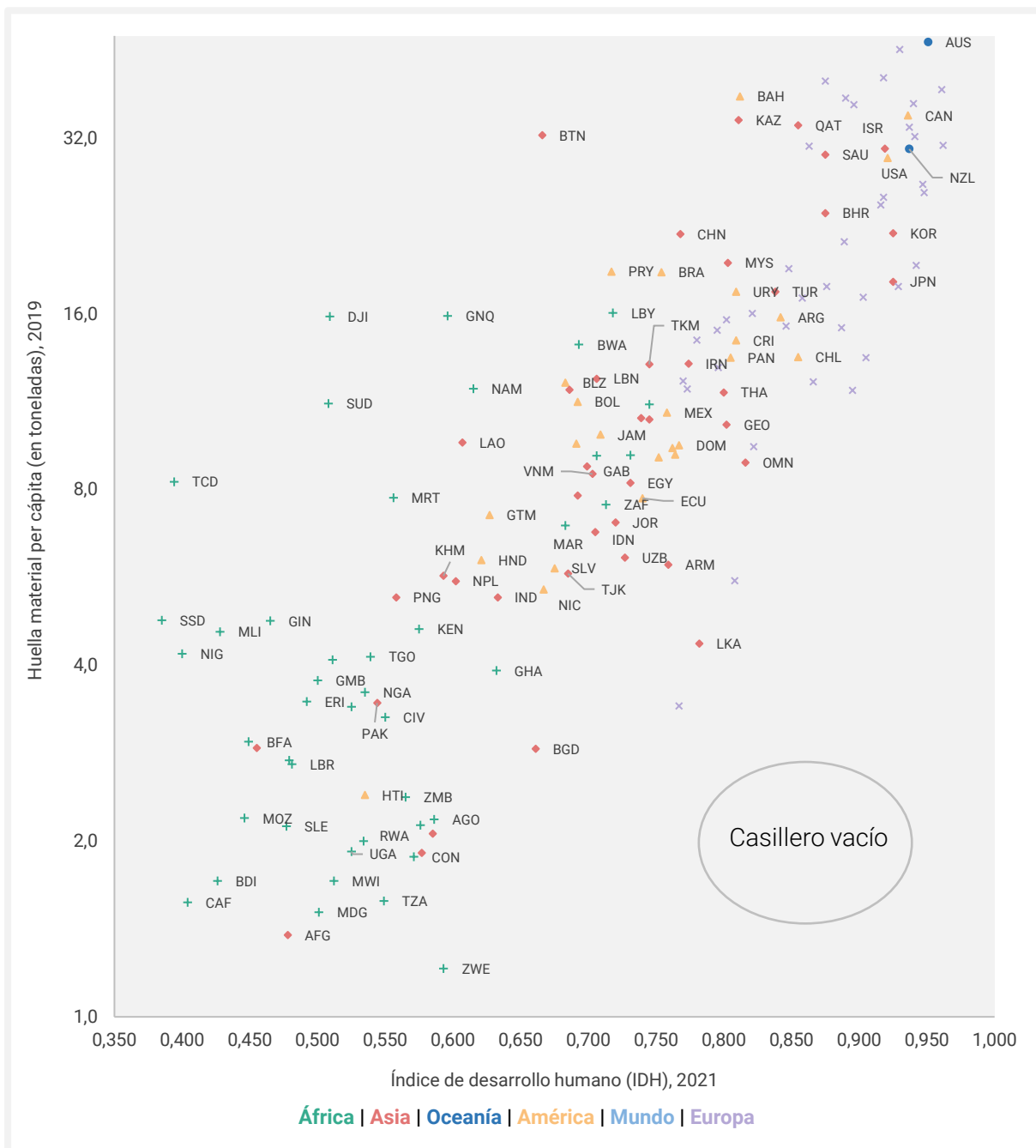
Fuente: elaboración propia con base en CEPED y el Banco Mundial. Los datos de PIB per cápita y de salarios están a paridad de poder adquisitivo (PPA) de 2017.

GRÁFICO 21. PIB PER CÁPITA E INFORMALIDAD LABORAL EN AMÉRICA LATINA, CIRCA 2019



Fuente: elaboración propia con base en CEDLAS. Nota: El dato de Chile corresponde a 2017, el de México a 2018 y el de Guatemala a 2014. Se consideró la definición "productiva" de informalidad, ver nota al pie n° 21.

GRÁFICO 22. ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO Y HUELLA MATERIAL PER CÁPITA, 2019-2021



Fuente: elaboración propia con base en PNUD. Nota: el índice de desarrollo humano es una medida resumen que combina ingreso per cápita, años de escolarización y esperanza de vida al nacer. La huella material es el total (en toneladas) de materias primas extraídas para suplir las necesidades de consumo final. Es un indicador de las presiones sobre el ambiente derivados del crecimiento económico y de la satisfacción de las necesidades materiales de la población.

GRÁFICO 23. ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO Y PLÁSTICOS MAL GESTIONADOS (EN KILOS PER CÁPITA), 2019-2021



Fuente: elaboración propia con base en PNUD y Meijer *et al.* (2021) (vía Our World in Data).

CUADRO 11. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LOS SECTORES ABORDADOS EN LA MISIÓN 9

Sectores / Características	Productos textiles	Confección de ropa	Cuero y marroquinería	Calzado	Muebles	Materiales de construcción	Industria plástica	Industria gráfica	Total sectores	Total industria manufacturera
Cantidad de empresas formales (2021)	2.316	2.743	327	991	1.605	315	2.483	2.848	13.628	51.107
Puestos de trabajo registrado por firma promedio	22	13	29	17	8	28	21	11	16	22
Facturación (en millones) por puesto de trabajo asalariado registrado (2021)	10,21	7,02	7,51	7,78	5,30	11,21	14,31	5,67	9,43	19,28
Salario formal promedio relativo a la industria (2021)	92,7	79,1	114,3	80,3	71,7	140,4	120,7	118,5	101,3	100,0
Puestos de trabajo asalariados formales (2021)	51.648	36.505	9.524	16.657	13.354	8.713	51.353	31.328	219.082	1.113.883
Empleo empresas formales mipymes	66,4%	74,6%	32,9%	66,5%	93,9%	45,2%	77,7%	75,2%	71,0%	56,0%
Empleo formal localizado en CABA + PBA (%)	68,2%	79,6%	69,1%	68,9%	50,6%	71,1%	72,5%	74,3%	71,1%	56,6%

Continúa.

Continuación.

Sectores / Características	Productos textiles	Confección de ropa	Cuero y marroquinería	Calzado	Muebles	Materiales construcción	Industria plástica	Industria gráfica	Total sectores	Total industria manufacturera
Empleo formal mujeres 2021 (%)	22,4%	54,7%	14,0%	26,3%	14,6%	6,4%	12,5%	30,0%	25,4%	18,0%
Tasa de pobreza de ocupados (2016-2021)	28,6%	34,1%	18,4%	42,8%	26,8%	32,0%	23,0%	13,0%	28,0%	25,0%
Proporción de ocupados con nivel educativo inferior a secundario completo	30,3%	45,9%	49,8%	48,4%	55,5%	58,1%	36,9%	47,4%	43,7%	37,6%
Puestos de trabajo estimados totales (2021)	103.930	167.471	27.423	29.602	60.700	18.718	73.184	60.584	541.611	2.348.202
<i>Empleo asalariado formal 2016-2021 (% del total)</i>	49,7%	21,8%	34,7%	56,3%	22,0%	46,6%	70,2%	51,7%	40,4%	47,4%
<i>Empleo asalariado informal 2016-2021 (% del total)</i>	15,5%	29,1%	24,6%	33,3%	28,5%	28,2%	18,0%	19,7%	23,8%	21,0%

Continúa.

Continuación.

Sectores / Características	Productos textiles	Confección de ropa	Cuero y marroquinería	Calzado	Muebles	Materiales construcción	Industria plástica	Industria gráfica	Total sectores	Total industria manufacturera
<i>Empleo no asalariado 2016-2021 (% del total)</i>	34,8%	49,1%	40,7%	10,5%	49,5%	25,3%	11,8%	28,6%	35,7%	18,0%
Saldo comercial 2021 (MUSD)	-615	-282	310	-408	-181	-67	-515	-37	-1.795	-713
Exportaciones 2021 (MUSD)	448	35	403	9	15	16	135	28	1.089	52.832
Importaciones 2021 (MUSD)	1.063	317	93	416	195	84	650	65	2.883	53.545
Cantidad de empresas exportadoras formales (2021)	168	209	181	95	65	25	436	50	1.229	8.094
Proporción de empresas exportadoras formales (2021)	7,3%	7,6%	55,4%	9,6%	4,0%	7,9%	17,6%	1,8%	9,0%	4,5%

Nota: para detalle de CLAEs y NCM considerados en cada sector ver Notas Metodológicas de la Misión en el Informe completo.

Fuente: elaboración propia con base en datos de AFIP, Aduana, EHA y EPH-INDEC.

Bibliografía

Abeles, M. y Cherkasky, M. (2020), Revisiting balance-of-payments constrained growth 70 years after ECLAC's manifesto: the case of south America, *Revista de Economía Contemporânea* 24(1), 1-24.

Amar A. y Abeles, M. (2017). La industria manufacturera argentina y su encrucijada. En M. Abeles, M. Cimoli y P. J. Lavarello (Eds.). *Manufactura y cambio estructural: aportes para pensar la política industrial en la Argentina*. Comisión económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Amsden, A. (1992). A Theory of Government Intervention in Late Industrialization. En Putterman, L. y Rueschemeyer, D. (Eds.) *The State and Market in Development*. Boulder, Lynn Rienner.

Arezki, R. Fetzer, T. y Pisch, F. (2016) Fracking has made US manufacturing more competitive. *LSE Business Review*. Disponible en <https://blogs.lse.ac.uk/businessreview/2016/12/16/fracking-has-made-us-manufacturing-more-competitive/>

Austmine (2020) *National mets survive*. [Diapositivas de PowerPoint]. Disponible en <https://www.resourceindustrynetwork.org.au/Portals/13/Austmine%20National%20METS%20Survey%202020%20FINAL.pdf>

Austrade (2017) Resources research & development. Australian government y Australia unlimited. Disponible en <https://www.austrade.gov.au/ArticleDocuments/1358/Resources-Research-Development-ICR.pdf.aspx>

Badlam, J., Clark, S., Gajendragadkar, S., Kumar, A., O'Rourke, S. y Swartz, D. (2022). The CHIPS and Science Act: Here's what's in it. *McKinsey's Public Sector Practice*. McKinsey & company. Disponible en <https://www.mckinsey.com/industries/public-and-social-sector/our-insights/the-chips-and-science-act-heres-whats-in-it>

Barbero, J. (2018). Logística de cargas. Disponible en https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/jose_a_barbero.pdf

Barbero (s.f.) La formación de grupos económicos en la Argentina contemporánea: El caso Arcor (1951-1990) Disponible en <https://www.abphe.org.br/arquivos/maria-ines-barbero.pdf>

Blömstrom, M. y Kokko, A. (2006). From natural resources to high-tech production: the evolution of industrial competitiveness in Sweden and Finland. En D. Lederman y W. Maloney (eds) *Natural resources. Neither curse not destiny*. The International Bank for reconstruction and development y The World Bank.



Cao, J., Chen, X., Qiu, R., y Hou, S. (2021). Electric vehicle industry sustainable development with a stakeholder engagement system. *Technology in society*, 67.
<https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101771>

CEP-XXI (2021a). *Indicadores ambientales en el sector productivo*. Centro de Estudios para la Producción, Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación. Disponible en https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2021/09/indicadores_ambientales_en_el_sector_productivo_argentino.pdf

CEP-XXI (2021b). *La prima salarial de las firmas exportadoras argentinas*. Centro de Estudios para la Producción, Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación. Disponible en https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2021/09/la_prima_salarial_de_las_firmas_exportadoras_argentinas.pdf

CEP-XXI (2022). Ciclo económico y salarios reales. Centro de Estudios para la Producción. Ministerio de Desarrollo Productivo.

CEP-XXI y SEPYME (2022). Características de las PyMEs proveedoras de la cadena de petróleo y gas. Serie Investigaciones en Red, documento N° 2. Centro de Estudios para la Producción XXI, Secretaría de la Pequeña y Mediana Empresa y los Emprendedores - Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación.

CEPAL (2020). *Construir un nuevo futuro. Una recuperación transformadora con igualdad y sostenibilidad*. Documentos de posición. Santiago de Chile, octubre.

Deloitte (2017) Mining and METS: engines of economic growth and prosperity for Australians <https://www.minerals.org.au/sites/default/files/Mining%20and%20METS%20engines%20of%20economic%20growth%20and%20prosperity%20for%20Australians.pdf>

DiPippo, G. Mazzocco, I. y Kennedy, S. (2022) Red Ink. Estimating Chinese Industrial Policy Spending in Comparative Perspective. CSIS Economics Program & Trustee Chair in Chinese Business and Economics. https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/publication/220523_DiPippo_Red_Ink.pdf?LH81LLKwz4o.bjrwNS7csuX_C04FyEre

Evans, P. (1996). El Estado como problema y como solución. *Desarrollo Económico*, 35(140), 529-562. <https://doi.org/10.2307/3467372>

Fernández, G. L.; Cruz, M. M. y Ghiglione, J. (2021). El aporte de divisas del sector minero. Un análisis del balance cambiario entre 2003 y 2021. Secretaría de Minería - Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación. Disponible en https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/aporte_de_divisas_del_sector_minero_2003-2021.pdf

Gonzalo, M., Brizuela, G., Curbelo, F., López, S. y Ascúa, R. (2022). El rol estatal en el desarrollo de la industria de capital de riesgo. Referencias internacionales, Argentina y el FONDCE.



Documento N° 37. Serie de Documentos Argentina Productiva 2030. Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo, Ministerio de Economía de la Nación

IEA (2022). World Energy Outlook 2022. *International Energy Agency*. Disponible en <https://iea.blob.core.windows.net/assets/830fe099-5530-48f2-a7c1-11f35d510983/WorldEnergyOutlook2022.pdf>

Kejsefman, I. y Sánchez, M. (2022). *La planificación del desarrollo económico y social en una economía de mercado Una aproximación a China desde los planes quinquenales XIII y XIV*. Documentos de Trabajo del CCE N° 24. Consejo para el Cambio Estructural. Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación. Disponible en https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2021/03/dt_24_-_planificacion_del_desarrollo_economico_-_china.pdf

Kenedy, S. (s.f.), Beyond Decoupling. CSIS, próximamente.

Kohli, A. (2004) *State-Directed Development: Political Power and Industrialization in the Global Periphery*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511754371>

Lioni, M. (2022). El rol clave de la política industrial en el desarrollo de China. *Misión Productiva*. Diciembre 2022. Disponible en <https://misionproductiva.com.ar/industria/2022/12/13/el-rol-clave-de-la-politica-industrial-en-el-desarrollo-de-china/>

Lódola, A., Morra, F., Picón, N. (2020). *Cadenas de valor agroalimentarias. Evolución en el nuevo contexto macroeconómico 2016/2018*. Laboratorio de Desarrollo Sectorial y Territorial (LaDeSeT), Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de La Plata. Disponible en <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/cadenasagroalimentarias-febrero2020.pdf>

Meijer, L. J., van Emmerik, T., van der Ent, R., Schmidt, C., & Lebreton, L. (2021). More than 1000 rivers account for 80% of global riverine plastic emissions into the ocean. *Science Advances*, 7(18), DOI: [10.1126/sciadv.aaz5803](https://doi.org/10.1126/sciadv.aaz5803)

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2020). Informe del Estado del Ambiente. (2020). Disponible en https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/iea_2020_digital.pdf.

Ministerio de Desarrollo Productivo (2022). Preguntas frecuentes sobre minería. *Secretaría de minería. Centro de Estudios para la Producción XXI - Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación*. Disponible en https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/preguntas_sobre_mineria.pdf

Ministerio de Obras Públicas, Ministerio de Economía y Ministerio de las Mujeres, Géneros y Diversidades (2021). 10 motivos para invertir en Infraestructura del Cuidado. Guía para la acción, la visibilización y la sensibilización.

OCDE (2019) Measuring distortions in international markets: the aluminium value chain. *OECD Trade Policy Papers* N° 218. doi:10.1787/c82911ab-en

Perrone, G., Antonietta, J. M. y Alfie, M. (2022). Electrodomésticos y eficiencia energética. Políticas de desarrollo productivo para el cambio estructural. Argentina Productiva 2030 - Ministerio de Desarrollo Productivo. Disponible en https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2021/03/30_-_electrodomesticos_y_eficiencia_energetica_vf.pdf

Raimi, D., Campbell, E., Newell, R., Prest, B., Villanueva, S. y Wingenroth, J. (2022). *Global Energy Outlook 2022: Turning Points and Tension in the Energy Transition*. Resources for the future. Disponible en https://media.rff.org/documents/Report_22-04_v1.pdf

Richard Bitzinger (2015a). Defense Industries in Asia and the Technonationalist Impulse. *Contemporary Security Policy*, 36(3).

Richard Bitzinger (2015b). New ways of thinking about the global arms industry: Dealing with “limited autarky”. Australian Strategic Policy Institute.

Ruttan, V. W. (2006). Is War Necessary for Economic Growth? Military Procurement and Technology Development. Oxford University Press.

Sanjaya, L. (2000). The Technological Structure and Performance of Developing Country Manufactured Exports, 1985-98. *Oxford Development Studies, Taylor & Francis Journals*, 28(3), pages 337-369. Disponible en <https://ideas.repec.org/s/taf/oxdevs.html>

Sarabia, M. y Carregal, C. (2015). Desarrollo industrial: entramado productivo y empleo en Argentina a la luz de las experiencias de Corea e Italia. En F. Bertranou, C. Carregal, L. Casanova, D. Coatz y M. Sarabia (Eds.), *Un enfoque productivo para el trabajo decente: desarrollo industrial, entramado institucional y empleo de calidad en Argentina*. (65-97). Organización Internacional del Trabajo (OIT).

Secretaría de Minería (2022). Mercado de Cobre. Serie de Estudios sobre Mercados Mineros - Documento N° 3. Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación. Disponible en https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/serie_de_estudios_sobre_mercados_mineros_cobre_secmin.pdf

Schteingart, D. y Allerand, M. (2021). *El impacto de la minería argentina en los proveedores locales*. Documentos de Trabajo del CCE N° 19. Consejo para el Cambio Estructural. Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación. Dipsonible en https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2021/03/dt_19_-_impacto_de_la_mineria_argentina_en_los_proveedores_locales_vf.pdf

Schteingart, D. y Maito, E. (2022). *¿Cuánto deja la minería en Argentina? Un análisis a partir de la Encuesta Nacional a Grandes Empresas (ENGE)*. Documentos de Trabajo del CEP-XXI N° 13. Centro de Estudios para la Producción XXI - Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación.



Disponible en https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/dt_13_-_cuanto_deja_la_mineria_en_argentina.pdf

Schteingart, D., Molina, M. y Fernández Massi, M. (2021) *La densidad de la estructura productiva y el empleo*. Documentos de Trabajo del CEP-XXI N° 9. Centro de Estudios para la Producción XXI - Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación. Disponible en https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2021/03/dt_9_-_la_densidad_de_la_estructura_productiva_y_el_empleo_2.pdf

Schteingart, D. (2021) *El círculo cuadrado: ¿es posible el desarrollo sostenible en Argentina?* Presentado en el Curso de Formación y Capacitación del Consejo Federal de Inversiones.

Schteingart, D. (2017): *Especialización productiva, capacidades estatales y desarrollo económico: trayectorias nacionales comparadas y análisis del caso noruego desde mediados de siglo XX* [Tesis de Doctorado en Sociología]. Instituto de Altos Estudios Sociales de la Universidad Nacional de San Martín.

Stats NZ (2019). Research and development in New Zealand: 2018. Disponible en <https://www.stats.govt.nz/reports/research-and-development-in-new-zealand-2018/#:~:text=In%202018%2C%20BERD%20rose%20to,55%20percent%20from%2051%20per cent.>

Tankersley, J. (2022) Biden Signs Expansive Health, Climate and Tax Law. *The New York times*. Disponible en <https://www.nytimes.com/2022/08/16/business/biden-climate-tax-inflation-reduction.html>

Trombetta, M. y Cabezón Cruz, J. (2020a) *Brecha salarial de género en la estructura productiva argentina*. Documentos de Trabajo del CEP-XXI N° 2. Centro de Estudios para la Producción XXI - Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación. Disponible en https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/dt_2_-_brecha_salarial_de_genero.pdf

Trombetta, M., Duarte Baracat, A., y Menduiña, A. (2022). *Ciclo económico, empleo formal y estructura productiva*. Documentos de Trabajo del CEP XXI, N° 12, Centro de Estudios para la Producción, Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación. Disponible en https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2021/09/dt_12_-_ciclo_economico_empleo_formal_y_estructura_productiva.pdf

Zack, G. y Dalle, D. (2014). Elasticidades del comercio exterior de la Argentina: ¿una limitación para el crecimiento? *Revista Argentina de Economía Internacional*, 3, 31-46.

Zack, G., Schteingart, D., Favata, F. (2020). Pobreza e indigencia en Argentina: construcción de una serie completa y metodológicamente homogénea. *Sociedad y Economía*, 40, 69-98. Facultad de Ciencias Sociales y Económicas- Universidad del Valle. DOI: 10.25100/sye.v0i40.7990

ARGENTINA PRODUCTIVA 2030



Ministerio de Economía
Argentina

Secretaría de Industria
y Desarrollo Productivo