



Estrategias industriales para hacer frente a los retos del siglo XXI

Tendencias de
los objetivos,
las justificaciones
y el diseño en el ámbito
de las políticas y en
el mundo académico

Tommaso Ciarli
Andrés Madariaga Espinoza
Neil Foster-McGregor



NACIONES UNIDAS

CEPAL



cooperación
alemana

DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

Gracias por su interés en esta publicación de la CEPAL



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

Deseo registrarme



NACIONES UNIDAS



www.cepal.org/es/publications



www.instagram.com/publicacionesdelacepal



www.facebook.com/publicacionesdelacepal



www.issuu.com/publicacionescepal/stacks



www.cepal.org/es/publicaciones/apps

Estrategias industriales para hacer frente a los retos del siglo XXI

Tendencias de los objetivos, las justificaciones y el diseño
en el ámbito de las políticas y en el mundo académico

Tommaso Ciarli
Andrés Madariaga Espinoza
Neil Foster-McGregor



Este documento fue preparado por Tommaso Ciarli, Andrés Madariaga Espinoza y Neil Foster-McGregor, Consultores de la Unidad de Inversiones y Estrategias Empresariales de la División de Desarrollo Productivo y Empresarial de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). El documento fue coordinado por Andrea Laplane, Oficial de Asuntos Económicos, y Cecilia Plottier, Oficial a Cargo de la Unidad de Inversiones y Estrategias Empresariales, ambas de la misma División, en el marco de las actividades del proyecto "Reactivación transformadora: superando las consecuencias de la pandemia de COVID-19 en América Latina y el Caribe", que forma parte del programa de cooperación entre la CEPAL y la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ), financiado por el Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) de Alemania.

Los autores agradecen los valiosos comentarios recibidos de Nicolo Gligo, Andrea Laplane, Marco Llinás, Cecilia Plottier y Paul Wander, de la CEPAL.

Las Naciones Unidas y los países que representan no son responsables por el contenido de vínculos a sitios web externos incluidos en esta publicación.

Las opiniones expresadas en este documento, que es traducción de un texto original en inglés que no fue sometido a edición formal, son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de la Organización o las de los países que representa.

Publicación de las Naciones Unidas
LC/TS.2024/78
Distribución: L
Copyright © Naciones Unidas, 2024
Todos los derechos reservados
Impreso en Naciones Unidas, Santiago
S.2400526[S]

Esta publicación debe citarse como: T. Ciarli, A. Madariaga Espinoza y N. Foster-McGregor, "Estrategias industriales para hacer frente a los retos del siglo XXI: tendencias de los objetivos, las justificaciones y el diseño en el ámbito de las políticas y en el mundo académico", *Documentos de Proyectos* (LC/TS.2024/78), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2024.

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

Índice

Introducción	5
I. Clasificación de las definiciones, las justificaciones y los objetivos	11
A. Marco del estudio: definiciones de política industrial.....	11
B. Objetivos y justificaciones.....	14
1. La visión de un conjunto de organizaciones internacionales seleccionadas.....	15
2. La visión que surge de las políticas industriales de un conjunto de países seleccionados.....	17
C. Justificación de la política industrial: un puente entre la literatura sobre política industrial y la literatura sobre innovación.....	19
D. Clasificación de los objetivos de la política industrial.....	24
E. Clasificación de las justificaciones de la política industrial.....	25
II. Instrumentos, herramientas y enfoques	33
A. Puntos de vista de las organizaciones internacionales: de los instrumentos de política a las estrategias industriales.....	33
B. Puntos de vista que surgen de las estrategias industriales de un conjunto de países seleccionados: el carácter cambiante de las políticas industriales nacionales.....	37
III. Literatura académica reciente sobre política industrial: objetivos, justificaciones y aplicación	39
A. Métodos.....	39
B. Resultados.....	43
1. Evolución de los objetivos de las políticas.....	46
2. Evolución de las justificaciones de las políticas.....	48
3. Aplicación: tendencias relacionadas con los instrumentos.....	50
IV. Análisis	57
A. Dos grandes cambios en el pensamiento sobre la política industrial.....	57
B. Un marco revisado de política industrial.....	58
C. Consideraciones relativas a los países latinoamericanos.....	61
Bibliografía	63

Anexos	71
Anexo 1	72
Anexo 2	74
Anexo 3	84
Anexo 4	85

Cuadros

Cuadro 1	Sistematización de las definiciones de política industrial	13
Cuadro 2	Ejemplos de definiciones de política industrial utilizadas en organizaciones internacionales	15
Cuadro 3	Tipos de definiciones utilizadas en las organizaciones internacionales.....	16
Cuadro 4	Propuesta de clasificación de las políticas industriales en que se relacionan las justificaciones y los objetivos	27
Cuadro 5	Ejemplos de las principales justificaciones de la política industrial que aparecen en los documentos de las organizaciones internacionales	28
Cuadro 6	Ejemplos de las principales justificaciones de la política industrial que aparecen en las estrategias nacionales	29
Cuadro 7	Ejemplos de los principales objetivos de la política industrial que aparecen en los documentos de las organizaciones internacionales y en las estrategias nacionales.....	30
Cuadro 8	Principales objetivos de las estrategias industriales en el marco de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos	35
Cuadro 9	Principales justificaciones de las estrategias industriales en el marco de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos	35
Cuadro 10	Ejemplos de los objetivos de los instrumentos de política industrial en un conjunto de países seleccionados	38
Cuadro 11	Reino Unido: justificaciones y objetivos de dos instrumentos concretos aplicados antes y después de la pandemia	52
Cuadro 12	Sudáfrica: justificaciones y objetivos de dos instrumentos concretos aplicados antes y después de la pandemia	53
Cuadro 13	Etiopía: justificaciones y objetivos de dos instrumentos concretos aplicados antes y después de la pandemia	55
Cuadro A1	Definiciones de política industrial	72

Gráficos

Gráfico 1	Evolución de la literatura académica sobre política industrial, por año de publicación, 2013-2023	43
Gráfico 2	Distribución de la literatura sobre política industrial, por región geográfica, 2013-2023	44
Gráfico 3	Distribución de la literatura sobre política industrial, por grupo de ingreso, 2013-2023.....	45
Gráfico 4	Distribución de la literatura sobre política industrial, por grupo de ingreso, antes y después de la pandemia, 2013-2019 y 2020-2023.....	45
Gráfico 5	Objetivos por grupo de ingreso, antes y después de la pandemia, 2013-2023.....	46
Gráfico 6	Justificaciones por grupo de ingreso, antes y después de la pandemia, 2013-2023.....	48

Diagramas

Diagrama 1	Los cuatro tipos de estrategias industriales de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos	34
Diagrama 2	Formulación de estrategias industriales según diferentes justificaciones.....	59

Introducción

El interés por el papel de la política industrial, las políticas de desarrollo productivo, las estrategias industriales y el activismo estatal en general ha vuelto a aumentar en los últimos años, sobre todo en los países de ingreso alto, donde la inversión en política industrial se ha incrementado (Criscuolo y otros, 2023; DiPippo, Mazzocco y Kennedy, 2022; Juhász y otros, 2023)¹. Aunque muchos de los argumentos a favor de ese enfoque no son nuevos, otros aspectos, como la amenaza del cambio climático, la pandemia de enfermedad por coronavirus (COVID-19), la aceleración y la orientación del cambio tecnológico en el ámbito digital, así como el aumento de la competencia internacional y del posicionamiento geopolítico, se han sumado a los objetivos y ambiciones de la intervención pública mediante políticas de desarrollo productivo. De ese modo, los objetivos tradicionales, como la necesidad de fomentar el crecimiento, la productividad y la competitividad, se han complementado con políticas dirigidas a promover un desarrollo más resiliente, innovador, inclusivo y sostenible.

Si bien la revitalización de la política industrial ha sido generalizada y las iniciativas públicas han aumentado tanto en las economías desarrolladas como en las que se encuentran en desarrollo, la justificación de esas intervenciones y el enfoque que se adopta a la hora de aplicarlas varían, tanto en el mundo académico como en el de las políticas, así como de un país a otro. Desde una perspectiva tradicional, los nuevos retos y objetivos que se han incorporado al ámbito de las políticas industriales pueden clasificarse como fallos del mercado (Juhász Lane y Rodrik, 2023). Sin embargo, es posible que la complejidad de esos retos y las interrelaciones entre ellos exijan una justificación y unas estrategias diferentes (Criscuolo y otros, 2022) en que se examinen, por ejemplo, la coordinación de las misiones, la orientación del cambio técnico y las complejas relaciones entre los diferentes objetivos. Entre los distintos contextos también hay diferencias en lo que atañe a los objetivos que deben formar parte de

¹ Las expresiones política industrial, política de desarrollo productivo y estrategia industrial se utilizan en diferentes contextos y en diferentes tipos de publicaciones para referirse a intervenciones públicas similares destinadas a promover el desarrollo económico (sostenible) potenciando el sector privado. En el presente documento utilizamos esas expresiones de forma indistinta para referirnos a esas intervenciones.

las políticas industriales, y esas diferencias a menudo tienen que ver con los retos que se priorizan en cada país.

Un objetivo importante del presente proyecto es proporcionar una descripción de los diferentes objetivos y justificaciones, así como de las relaciones entre ellos, a fin de proporcionar información a los países de América Latina y el Caribe sobre las estrategias industriales más apropiadas para hacer frente a los diversos retos de la región. Sin embargo, resulta difícil comparar las distintas políticas industriales, *ceteris paribus*, debido al gran número de definiciones de política industrial y a la variedad de objetivos y justificaciones asociados a ella.

Por consiguiente, el presente informe tiene por objeto sistematizar las últimas tendencias de la teoría y la práctica de la política industrial estableciendo relaciones entre las distintas definiciones, justificaciones y objetivos, y brindando ejemplos sobre cómo estos se relacionan con los distintos enfoques que se adoptan al aplicar las políticas industriales. Esa sistematización se lleva a cabo en cuatro etapas.

En primer lugar, se estudia cómo han evolucionado en los últimos tiempos los objetivos y las justificaciones de la política industrial en los distintos países, y para hacerlo se examinan los documentos de política y la literatura gris publicados desde el inicio de la pandemia de COVID-19 que figuran en diversos repositorios digitales, por ejemplo, documentos de organizaciones internacionales, estrategias nacionales y nuevos estudios en que se llevan a cabo comparaciones cuantitativas. Esta primera etapa tiene por objeto encontrar definiciones, objetivos y justificaciones en el panorama de las políticas, y determinar cómo han cambiado el diseño y los instrumentos en la práctica de la política industrial. Se llega a las siguientes conclusiones:

- En la definición de política industrial que aparece en los últimos documentos de política de los países y las organizaciones internacionales se hace hincapié en los objetivos económicos².
- A pesar de que en las definiciones se haga hincapié en los objetivos económicos, entre los objetivos de las estrategias industriales que se analizan en los últimos documentos de política de las organizaciones internacionales y de algunos países seleccionados también se hace referencia a retos sociales y a cuestiones estratégicas. Últimamente se ha puesto mucho énfasis en cuestiones relacionadas con el medio ambiente y el cambio climático (por ejemplo, en los Emiratos Árabes Unidos, los Estados Unidos, la República de Corea y la Unión Europea); también se ha hecho mucho hincapié en el desarrollo de las tecnologías digitales y de las tecnologías del futuro en general, en asuntos relativos a la equidad y la igualdad, y en cuestiones vinculadas con la autonomía estratégica. No obstante, esto al parecer refleja sobre todo las recomendaciones dirigidas a los países de ingreso alto, no tanto las dirigidas a los de ingreso mediano y bajo.
- En las estrategias industriales que se formularon antes de la pandemia se solía hacer menos hincapié en cuestiones relacionadas con el medio ambiente, la igualdad y la autonomía (aunque esas cuestiones no estaban del todo ausentes), y más en las tecnologías digitales y las nuevas tecnologías. En la base de muchos de esos objetivos, se encontraba la aspiración más amplia de desarrollar y mantener la competitividad, lo que vincula esos objetivos modernos de la política industrial con las motivaciones más tradicionales.
- Las justificaciones que se esgrimen para aplicar políticas o estrategias industriales parecen haber cambiado menos que los objetivos, aunque en algunas organizaciones internacionales

² La misma conclusión se desprende al cuantificar lo que se ha gastado en política industrial en los países de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) (Crisuolo y otros, 2023).

se reconoce que, a los efectos de afrontar los retos sociales, es posible que el Estado deba intervenir para orientar el cambio técnico y fomentar la comprensión de las complejas relaciones entre esos retos, lo que complementa las justificaciones basadas en fallos del mercado más restringidos. Las justificaciones de la política industrial son menos explícitas en las estrategias nacionales, en cuyo caso los objetivos a menudo se consideran justificaciones.

- Además de los fallos del mercado, que se mencionan en términos generales, en los documentos de política aparecen otras justificaciones más concretas, a saber: orientar el cambio técnico, más que nada en el contexto de la transición digital y la ecológica; propiciar una transformación estructural hacia sectores de fabricación avanzada y, dentro de cada sector, hacia una producción de mayor calidad; crear las condiciones para la producción, sobre todo en lo que respecta a las inversiones en infraestructura y a la demanda (por ejemplo, de bienes ecológicos), y crear las condiciones marco, justificación que se encuentra especialmente en la Unión Europea, donde se pone mucho énfasis en la regulación, las normas y la certificación.
- En cuanto a la aplicación de la política industrial, ante la complejidad de los retos y de los sistemas económicos, las organizaciones internacionales destacan la importancia de centrarse en conjuntos de instrumentos (es decir, en estrategias), más que en instrumentos y políticas aislados.
- En las últimas estrategias se tiende a hacer más hincapié en las tecnologías y los productos que en los sectores, lo que puede significar que se ponga énfasis en determinados segmentos que pertenecen a sectores más amplios (por ejemplo, los vehículos eléctricos) o en tecnologías de carácter transversal (por ejemplo, la inteligencia artificial y el aprendizaje automático). Las tecnologías relacionadas con la transición digital, como el acceso a banda ancha y la informática cuántica, y con la transición ecológica, como los vehículos eléctricos, las estaciones de recarga y la captura de carbono, también han sido a menudo el centro de atención de las estrategias recientes.
- En comparación con los puntos de vista tradicionales sobre las políticas que se necesitan para aplicar una estrategia industrial, en los ejemplos recientes que se han examinado se observa una tendencia a dejar de recurrir a los aranceles y los impuestos. En lugar de eso, se hace más hincapié en el uso del dinero público para realizar inversiones a gran escala y para atraerlas. Esas inversiones suelen destinarse a la infraestructura, como la digital y la ecológica, o a actividades de innovación. Como era de esperar, ese gasto suele ser mayor en los países más desarrollados. Más allá de las inversiones, los responsables de formular las políticas también tienen que diseñar soluciones y mecanismos institucionales para cumplir los objetivos, mecanismos que se vuelven más complejos cuando se pretende alcanzar un conjunto cada vez mayor de objetivos sociales y estratégicos.

En segundo lugar, se combina la literatura gris que se examinó en la primera etapa con la literatura académica establecida en que se han estudiado las condiciones que permiten alcanzar los objetivos de las estrategias industriales, como la innovación, el cambio técnico y el cambio estructural, y se clasifican los objetivos y las justificaciones en tres y cinco categorías relacionadas, respectivamente:

- Los objetivos se clasifican en económicos, sociales y estratégicos.
- Las justificaciones se clasifican en las siguientes categorías: transformación estructural; creación de las condiciones (y los medios) para que la producción sea eficiente; orientación del cambio tecnológico; creación de condiciones marco, y coordinación y gestión de la complejidad.

En tercer lugar, utilizando la clasificación anterior, se organiza de forma sistemática la literatura académica sobre políticas industriales publicada en los últimos diez años (2013-2023). Las publicaciones se codifican según la definición, los objetivos, las justificaciones y el diseño (la aplicación) de las políticas. Se llega a las siguientes conclusiones:

- La literatura sobre política industrial ha aumentado considerablemente desde la pandemia de COVID-19, sobre todo en los países de ingreso alto.
- Si bien los objetivos sociales han aparecido en la literatura sobre esos países durante todo el decenio, el énfasis en esos objetivos aumentó después de la pandemia, tanto en los países de ingreso alto como en los de ingreso bajo (donde antes habían estado menos presentes). Los objetivos económicos siguen dominando, y los estratégicos aparecen con relevancia tras la pandemia, principalmente en los países de ingreso alto.
- En cuanto a las justificaciones, en las publicaciones académicas que aparecieron a partir de 2020 sobre los países de ingreso alto, se siguió dando prioridad a la coordinación y a las condiciones de producción, pero aumentó el énfasis en la orientación del cambio tecnológico. En las publicaciones sobre los países de ingreso mediano alto también se ha hecho mucho hincapié en la creación de condiciones de producción y, al igual que en los países de ingreso bajo, se intensificó la labor en ese sentido y en la orientación del cambio tecnológico. La literatura centrada en la transformación estructural es más relevante en los países de ingreso bajo, pero se observan tendencias dispares. Es probable que esa disparidad sea producto de las diferentes fases económicas y de desarrollo en que se encuentran los distintos países.

Para ilustrar cómo las diferencias entre los objetivos y las justificaciones se pueden reflejar en la aplicación de las políticas industriales, se examinan tres casos, a saber, Etiopía, el Reino Unido y Sudáfrica, cada uno perteneciente a un grupo de ingreso diferente.

En cuarto lugar, se evalúa de forma exploratoria la correspondencia entre las justificaciones y los objetivos de política que se mencionan en la literatura académica y en los documentos de política recientes relativos a los instrumentos y las estrategias. La evaluación de la correspondencia consiste en hallar puntos en común, diferencias y nuevas tendencias, entre otros aspectos. Se llega a las siguientes conclusiones:

- El análisis que se hace en la literatura académica guarda relación con el que se hace en las políticas (tanto en las organizaciones internacionales como en los países).
- Se observa que, mientras que los responsables de formular las políticas en los países de ingreso alto parecen avanzar hacia estrategias más sofisticadas para hacer frente a retos sociales complejos y acelerar la competencia, en las economías emergentes hay una tendencia a centrarse en instrumentos más concretos destinados a alcanzar objetivos de desarrollo productivo; por ejemplo, más participación en las cadenas globales de valor, creación de paladines nacionales capaces de exportar a países de ingreso alto, atracción de inversiones extranjeras y otros. A largo plazo, esa distinción puede representar un problema para los países emergentes y de ingreso bajo, que podrían quedar rezagados en cuanto a algunos retos sociales del mundo.

El método de combinar la literatura académica con los documentos de política ofrece importantes complementariedades: mientras que la primera aporta importantes conocimientos teóricos y motivacionales sobre las justificaciones de la política industrial y los principales problemas que esta enfrenta y está diseñada para resolver, los segundos, tanto los nacionales como los elaborados por las principales organizaciones internacionales, se centran en el diseño y la aplicación de la política industrial. Al combinar esas dos fuentes, en el presente informe se detectan dos cambios

principales que han tenido lugar en las políticas industriales de los últimos tiempos: la inclusión de retos sociales más amplios relacionados con el desarrollo sostenible, y el diseño de estrategias industriales coordinadas destinadas a alcanzar diferentes objetivos. Sobre la base de los datos anteriores, se sugiere un marco revisado que permita pensar en estrategias industriales, en lugar de en políticas. En ese marco se analizan cuidadosamente las sinergias y las tensiones entre los diferentes objetivos y justificaciones. Se sugiere que distinguir entre las diferentes justificaciones puede contribuir a que se diseñen estrategias que permitan alcanzar mejor los objetivos relacionados. Por último se mencionan algunas recomendaciones generales sobre los objetivos y las justificaciones de las estrategias industriales de los países latinoamericanos.

En la estructura del presente documento se plasman las cuatro etapas anteriores. En la sección I que figura a continuación se examina una muestra de informes publicados por organizaciones internacionales y oficinas nacionales, y se crean las categorías de objetivos y justificaciones. En la sección II se utilizan esas categorías para resumir brevemente algunos de los principales diseños, instrumentos y enfoques que se analizan en los informes sobre las políticas. En la sección III se emplea la clasificación de los objetivos y las justificaciones para clasificar la literatura académica con el fin de analizar los cambios que han ocurrido desde 2020 en la forma de concebir la política industrial. En la sección IV se examinan las últimas tendencias en materia de política industrial sobre la base del análisis de la literatura académica y los documentos de política, y ese examen conduce al marco revisado para formular políticas y recomendaciones generales dirigidas a los países latinoamericanos.

I. Clasificación de las definiciones, las justificaciones y los objetivos

A. Marco del estudio: definiciones de política industrial

En la literatura académica y en los documentos de política, abundan las definiciones de política industrial (véase el anexo A1). Las diferencias entre las definiciones dependen sobre todo de los objetivos de la política y de los ámbitos de intervención o los instrumentos utilizados. Tradicionalmente, los objetivos de la política industrial han estado relacionados con los resultados económicos, y entre esos objetivos se encuentran la productividad, el crecimiento económico, el bienestar y algunos de los principales ingredientes de estos, como el cambio técnico. Es posible distinguir entre dos grupos de definiciones relacionadas con esos objetivos, a saber, las definiciones estructurales, que se refieren a las políticas (por lo general verticales) destinadas a modificar la composición sectorial de la economía, y las definiciones horizontales, que se refieren a las políticas destinadas a mejorar la eficiencia en todos los sectores (Warwick, 2013)³ ⁴. En el primer grupo se pueden distinguir las definiciones estructurales restringidas, que se refieren a medidas selectivas que tienen por objeto incidir en sectores concretos, y las definiciones estructurales amplias, que se refieren a las medidas destinadas a mejorar los resultados económicos moldeando la estructura productiva

³ A continuación se brindan algunos ejemplos de definiciones estructurales. Según Krugman y Obstfeld (1991), la política industrial es el intento del Gobierno de fomentar el traslado de recursos a determinados sectores que considera importantes para el futuro crecimiento económico. De acuerdo con Chang (2003, pág. 112), la política industrial se orienta a determinados sectores (y empresas, como componentes de esos sectores) a fin de lograr los resultados que el Estado considera eficientes para la economía en su conjunto. Según Di Maio (2014, pág. 552), la política industrial es un conjunto de medidas públicas —dirigidas a sectores o empresas concretas— destinadas a fomentar el desarrollo y la modernización de la producción industrial.

⁴ A continuación se brindan algunos ejemplos de definiciones horizontales. De conformidad con Adams y Klein (1983), la política industrial abarca todo lo que sea útil para fomentar el crecimiento y la competitividad. Según Aiginger y Sieber (2005, pág. 5), la política industrial es la actividad que crea un entorno favorable para las empresas europeas en general, y para el sector manufacturero y sus industrias en particular.

(total o parcial) de la economía^{5 6 7}. Según Chang, Andreoni y Kuan (2013, pág. 9), la mayoría de los analistas se centran en la primera definición y consideran que la política industrial es selectiva, es decir, dirigida a sectores específicos⁸.

Las definiciones también difieren en lo que respecta al sector de intervención. Por un lado, las políticas industriales tradicionales tienden a centrarse en intervenciones dirigidas a los sectores productivos de la economía (ya sea industriales o de servicios)⁹. Por otro lado, las políticas industriales se consideran parte de un marco más amplio de medidas destinadas a modificar las condiciones institucionales e innovadoras de una economía (Cimoli y otros, 2009)¹⁰. En esa visión más amplia, las políticas industriales también implican políticas dirigidas a la ciencia, la tecnología y la innovación (Cimoli, Dosi y Stiglitz, 2009; Crafts y Hughes, 2013; Hughes, 2012), y pueden tener objetivos económicos más amplios, como el bienestar de la sociedad. Ese enfoque más amplio de la política industrial queda bien reflejado en la definición de Cimoli, Dosi y Stiglitz (2009, págs. 1 y 2), según la cual la política industrial es todo proceso que afecte los resultados económicos y tecnológicos de una economía configurando la propia naturaleza de los agentes económicos, los mecanismos del mercado y las reglas según las cuales estos funcionan, así como los límites que separan lo que se rige por las transacciones de mercado y lo que no. Esta definición permite tener en cuenta diversas medidas destinadas a incidir en los resultados, y los resultados también pueden medirse de diferentes maneras según cuál sea el objetivo.

Más recientemente, sobre todo desde la pandemia de COVID-19, las definiciones que se brindan en la literatura académica y en los documentos de política han seguido evolucionando en dos sentidos principales: uno tradicional y otro no tradicional. En el primero, las definiciones se centran en los resultados económicos y, al igual que antes, pueden diferir a lo largo de los ejes que van desde las definiciones estructurales hasta las horizontales, y desde las restringidas hasta las amplias. En efecto, algunas definiciones se refieren a medidas selectivas y restringidas que se aplican a sectores concretos, otras a medidas destinadas a producir un cambio estructural más amplio, y otras a medidas que tienen por objeto promover la competitividad industrial más general^{11 12 13}. En esta literatura, las definiciones pueden centrarse en intervenciones dirigidas a sectores productivos de la economía, o ir

⁵ El siguiente es un ejemplo de definición estructural restringida: la política industrial es una política que favorece deliberadamente a determinados sectores—o incluso empresas—en detrimento de otros, en contra de las señales del mercado, por lo general para aumentar la eficiencia y fomentar la productividad de los sectores objetivo, así como del conjunto de la economía (Hauge, 2020, pág. 2071).

⁶ Entre los ejemplos de definiciones estructurales amplias se encuentran los siguientes: la política industrial es toda política que modele la competitividad de las empresas y sectores de un país, o que incida en ella (Beath, 2002); la expresión política industrial se refiere a las políticas que mejoran la estructura de un sector nacional para aumentar la competitividad internacional del país (Lee, 2013).

⁷ Beath (2002) propone una distinción entre una visión restringida (la atención se limita a las políticas dirigidas a empresas y sectores industriales concretos) y una visión amplia (toda política que modele la competitividad de las empresas y sectores de un país, o que incida en ella).

⁸ Para obtener más información sobre las definiciones tradicionales de política industrial, véase también Aiginger (2007), Naudé (2010), Di Maio (2014) y Landesmann (2015).

⁹ La política industrial es todo tipo de intervención o política estatal selectiva que tenga por objeto alterar la estructura de la producción en favor de los sectores que es de esperar que ofrezcan mejores perspectivas de crecimiento económico de un modo que no ocurriría si no se interviniera en el equilibrio del mercado (Pack y Saggi, 2006, págs. 267 y 268).

¹⁰ La política industrial es todo tipo de intervención o política pública que tenga por objeto mejorar el entorno empresarial o alterar la estructura de la actividad económica para inclinarla hacia sectores, tecnologías o tareas que es de esperar que ofrezcan mejores perspectivas de crecimiento económico o bienestar social que las que habría en ausencia de esa intervención (Warwick, 2013, pág. 16).

¹¹ El siguiente es un ejemplo de definición que se refiere a medidas selectivas y restringidas que se aplican a sectores concretos: la política industrial es un conjunto de políticas y programas diseñados explícitamente para fomentar sectores y tecnologías específicos (Atkinson, 2021).

¹² El siguiente es un ejemplo de definición que se refiere a medidas destinadas a producir un cambio estructural más amplio: la función de la política industrial es modificar la estructura de una economía en cualquier sentido, magnitud o velocidad, de una manera que no ocurriría si las fuerzas del mercado actuaran por sí solas (Pineli y Narula, 2023, pág. 401).

¹³ Los siguientes son ejemplos de definiciones que se refieren a medidas que tienen por objeto promover la competitividad industrial más general: la política industrial consiste en intervenciones destinadas a mejorar estructuralmente los resultados del sector empresarial nacional (Crisuolo y otros, 2022, pág. 4); "la política industrial es de carácter transversal por naturaleza y tiene por objeto instaurar unas condiciones marco que favorezcan la competitividad industrial" (Cordina, 2023).

más allá del énfasis en la industria y referirse a intervenciones más amplias destinadas a mejorar el sistema de innovación¹⁴ ¹⁵. En el sentido no tradicional, las definiciones abarcan objetivos de bienestar social que exceden los resultados económicos, por ejemplo, objetivos públicos más generales, como la inclusión, la sostenibilidad y la resiliencia¹⁶.

En el cuadro 1 se resume la gama de definiciones que figuran en la literatura tradicional sobre política industrial con respecto a las dimensiones vertical y horizontal, así como la variedad de objetivos, y se ofrecen ejemplos de estudios tradicionales en que se emplean esas definiciones

Cuadro 1
Sistematización de las definiciones de política industrial

Dimensiones (vertical/horizontal)		Objetivos		
		Resultados económicos		Bienestar social
		Énfasis en la industria	Sistema de innovación	
Estructurales	Restringidas	Krugman y Obstfeld (1991) Chang (2003)		
	Amplias	Lee (2013)	Lechevalier, Debanes y Shin (2019)	Kastelli, Mamica y Lee (2023)
Horizontales		Warwick (2013) Aiginger y Sieber (2005)		

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de P. Krugman y M. Obstfeld, *International Economics: Theory and Policy*, Londres, Pearson, 1991; H. Chang, "The political economy of industrial policy", *Globalisation, Economic Development and the Role of the State*, Nueva York, Zed Books, 2003; K. Lee, "Capability failure and industrial policy to move beyond the middle-income trap: from trade-based to technology-based specialization", *The Industrial Policy Revolution I: The Role of Government Beyond Ideology*, J. Stiglitz y J. Lin (eds.), Londres, Palgrave Macmillan, 2013; S. Lechevalier, P. Debanes y W. Shin, "Financialization and industrial policies in Japan and Korea: evolving institutional complementarities and loss of state capabilities", *Structural Change and Economic Dynamics*, vol. 48, Amsterdam, Elsevier, 2019; I. Kastelli, L. Mamica y K. Lee, "New perspectives and issues in industrial policy for sustainable development: from developmental and entrepreneurial to environmental state", *Review of Evolutionary Political Economy*, vol. 4, Berlín, Springer, 2023; K. Warwick, "Beyond industrial policy: emerging issues and new trends", *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, N° 2, París, Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), 2013; K. Aiginger y S. Sieber, "Towards a renewed industrial policy in Europe", *Background Report of the Competitiveness of European Manufacturing*, Bruselas, Comisión Europea, 2005.

Dado que el objetivo de este informe es estudiar cómo han evolucionado la literatura académica y los documentos de política referidos a las estrategias industriales, se trata la definición de política industrial con flexibilidad. Se consideran política industrial todas las intervenciones públicas destinadas a impulsar el sector privado para fomentar el desarrollo económico (sostenible). Dado que ese desarrollo es amplio, en el estudio se incluyen documentos en que esas intervenciones se denominan política industrial, estrategia industrial o desarrollo productivo.

Las diferencias entre las definiciones empleadas en la literatura que se resumen en el cuadro 1 también están relacionadas con las distintas visiones sobre la mejor manera de alcanzar los objetivos, visiones que presentan diferentes justificaciones teóricas para explicar por qué para alcanzarlos se

¹⁴ El siguiente es un ejemplo de definición centrada en intervenciones dirigidas a sectores productivos de la economía: las políticas industriales se refieren a una serie de políticas mediante las cuales el Estado interviene en la asignación de recursos y la distribución de beneficios, restringe (estipulando obligaciones) el comportamiento de las empresas, lo induce (incentiva), e incide en la orientación del desarrollo industrial (Zhao y Yuan, 2021).

¹⁵ El siguiente es un ejemplo de definición que va más allá del énfasis en la industria y se refiere a intervenciones más amplias destinadas a mejorar el sistema de innovación: nos referimos a una definición de políticas industriales que engloba todas las intervenciones públicas destinadas a favorecer el crecimiento, lo que implica políticas aplicadas en muchos ámbitos institucionales fundamentales, como las políticas educativas y de investigación, y los marcos jurídicos que protegen los derechos de propiedad intelectual (Lechevalier, Debanes y Shin, 2019).

¹⁶ Los siguientes son ejemplos de definiciones que abarcan objetivos públicos más generales: la política industrial consiste en políticas públicas destinadas de forma explícita a transformar la estructura de la actividad económica en pos de algún objetivo público (Juhász, Lane y Rodrik, 2023); la política industrial es una política de industrialización que impulsa el desarrollo en tres aspectos: inclusión, sostenibilidad y resiliencia (Kastelli, Mamica y Lee, 2023, pág. 2).

necesitan determinadas intervenciones de política. Dado que las diferentes visiones y definiciones de la política industrial dependen de los objetivos y de las justificaciones que explican por qué estos no se pueden alcanzar sin las políticas, a continuación se clasificarán los objetivos y las justificaciones sobre la base de los documentos de política de un conjunto de países y organizaciones internacionales, para luego examinar la literatura de forma sistemática.

B. Objetivos y justificaciones

Aunque las visiones sobre la naturaleza y el alcance de la intervención del Estado en la economía varían sustancialmente en los distintos ámbitos de política, el debate reciente sobre las estrategias o políticas industriales o productivas ha dejado de estar centrado en si el Estado debería recurrir a esas intervenciones, y ha pasado a centrarse en qué políticas son más eficaces y en cómo deberían aplicarse para llegar a serlo (Juhász y otros, 2023). Ese es el punto de vista presentado en publicaciones de diversas organizaciones internacionales, como la Unión Europea, el Fondo Monetario Internacional (Hasanov y Cherif, 2019), la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (Criscuolo y otros, 2022), la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) y el Banco Mundial (Hallegatte, Fay y Vogt-Schilb, 2013)¹⁷. Esa visión refleja los datos, cada vez mejor documentados, que indican que la mayoría de los países de ingreso alto y mediano dedican una parte sustancial de su presupuesto a políticas o estrategias industriales o productivas, y publican informes y libros blancos en que esas políticas se consideran esenciales para hacer frente a diversos retos.

En los últimos tiempos se han publicado varios estudios en que se ha intentado medir las políticas industriales de distintos países: en algunos se han utilizado datos relativos al presupuesto obtenidos de diversas fuentes (Criscuolo y otros, 2023; DiPippo, Mazzocco y Kennedy, 2022), y en otros se han empleado recuentos de las políticas que figuran en documentos oficiales (Juhász y otros, 2023). Aunque el diseño de los tres estudios que se acaban de mencionar a modo de ejemplo da como resultado una subestimación del número de intervenciones de política industrial¹⁸, en todos ellos se muestra que el número y la envergadura de las políticas industriales han sido grandes al menos desde 2019 (Criscuolo y otros, 2023; DiPippo, Mazzocco y Kennedy, 2022), y que han ido creciendo al menos desde 2010, sobre todo en los países de ingreso alto (Juhász, Lane y Rodrik, 2023)¹⁹. Las cifras muestran, por ejemplo, que en una muestra de países de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) se ha invertido al menos el 3,2% del PIB en promedio a través de subvenciones, gastos fiscales e instrumentos financieros (por ejemplo, préstamos) (Criscuolo y otros, 2023).

Esta sección se basa en esos estudios y en una pequeña muestra no representativa de documentos de política de diferentes países y organizaciones internacionales para examinar cómo los responsables de formular políticas (dentro de cada país y en diversos países) han formulado

¹⁷ En lo que respecta a la ONUDI, véase Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), "Policy Briefs" [en línea] <https://www.unido.org/publications/policy-briefs>.

¹⁸ En el caso de Juhász y otros (2023), la subestimación es producto de la definición que se emplea, ya que, por ejemplo, no se consideran las políticas subnacionales, como las que se diseñan atendiendo a las circunstancias de un lugar determinado, o aquellas en que no se diferencian los sectores, como las políticas horizontales o las destinadas a reasignar los factores de producción entre los distintos sectores (*between instruments*) (Criscuolo y otros, 2022). Además, puesto que se utiliza Global Trade Alert como fuente de documentos de política, es probable que se tienda a captar políticas industriales basadas en el comercio y se excluyan, por ejemplo, la mayoría de las políticas industriales relacionadas con la ciencia y la tecnología. En el caso de DiPippo, Mazzocco y Kennedy (2022) se excluyen la mayoría de las políticas industriales horizontales, y en el de Criscuolo y otros (2023) se hace hincapié en los siguientes instrumentos, que pueden medirse con mayor precisión: gastos fiscales, subvenciones, capital de riesgo del Estado, préstamos y garantías.

¹⁹ El hecho de que la política industrial haya crecido sobre todo en los países de ingreso alto es un dato importante, pues esa política puede dar aún más ventaja a los países que ya son más competitivos en el mercado mundial y hacer aún más difícil que otros países se pongan a la altura. La situación se agrava si se tiene en cuenta que algunas de esas políticas tienen por objeto fomentar la autonomía estratégica, es decir, reducir *de facto* las importaciones procedentes de otros países, incluidos los de ingreso bajo.

estrategias industriales en los años en que las crisis financieras, sanitarias y ambientales han dejado al descubierto algunos de los retos del ser humano. Se utiliza esa información para recopilar una muestra de objetivos y justificaciones de las políticas industriales.

1. La visión de un conjunto de organizaciones internacionales seleccionadas

a) Definiciones de política industrial

En los documentos publicados por las organizaciones internacionales se emplean definiciones generales de las políticas o estrategias industriales. A pesar de ello, existen diferencias entre esas definiciones: los autores del Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional (FMI) y la Organización Internacional del Trabajo (OIT) utilizan definiciones estructurales que se refieren explícitamente a políticas destinadas a modificar la estructura de la economía (de formas que dependen del objetivo); los autores de la Unión Europea y la OCDE, por su parte, suelen emplear definiciones horizontales que se refieren a políticas destinadas a mejorar de forma estructural los resultados del sector empresarial nacional (Criscuolo y otros, 2022, pág. 4, véase el cuadro 2). En el último tipo de definiciones, la expresión “de forma estructural” significa que se trata de intervenciones a largo plazo más que de políticas que tienen por objeto hacer frente a crisis concretas, como la causada por el COVID-19. Esas definiciones se centran principalmente en los resultados económicos, con la excepción de la que se emplea en Hallegatte, Fay y Vogt-Schilb (2013), que se centra en las políticas industriales ecológicas, con especial atención a la industria, y la que se emplea en Cordina (2023), que se refiere a condiciones marco generales (véase el cuadro 3).

Cuadro 2
Ejemplos de definiciones de política industrial utilizadas en organizaciones internacionales

Organización internacional	Definición
Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) (Criscuolo y otros, 2023 y 2022)	Intervenciones destinadas a mejorar estructuralmente los resultados del sector empresarial nacional. Un instrumento de política es una herramienta que los responsables de formular políticas utilizan para incidir en los resultados del sector empresarial con el fin de alcanzar un objetivo predefinido. Las estrategias industriales son un conjunto coherente y articulado de instrumentos de política diseñados para alcanzar determinados objetivos de política.
Banco Mundial (Hallegatte, Fay y Vogt-Schilb, 2013)	Toda política no neutra que implique distorsiones más allá de las que se asocian a la restricción de los ingresos. Además, las políticas industriales verdes se definen como políticas industriales que tienen un objetivo ambiental o, más exactamente, como políticas que están dirigidas a sectores concretos y afectan la estructura de producción económica con el objetivo de producir beneficios ambientales.
Fondo Monetario Internacional (FMI) (Cherif y otros, 2022)	Intervenciones dirigidas a sectores concretos.
Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI)	Los gobiernos utilizan la política industrial como enfoque estratégico para modificar la estructura de la economía nacional. La política industrial está motivada por un objetivo a largo plazo, es decir, una visión de cómo debe estructurarse la economía. Esos objetivos a largo plazo pueden adoptar numerosas formas; por ejemplo, crecimiento, modernización o industrialización. En concreto, la política industrial pretende modificar los precios relativos de los distintos sectores o dirigir los recursos hacia actividades seleccionadas (por ejemplo, exportación, o investigación y desarrollo), con el fin de modificar la composición a largo plazo de la actividad económica.
Unión Europea (Cordina, 2023)	“La política industrial es de carácter transversal por naturaleza y tiene por objeto instaurar unas condiciones marco que favorezcan la competitividad industrial”.

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de C. Criscuolo y otros, “Quantifying industrial strategies across nine OECD countries”, *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, N° 150, París, Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), 2023; “An industrial policy framework for OECD countries: old debates, new perspectives”, *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, N° 127, París, Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), 2022; S. Hallegatte, M. Fay y A. Vogt-Schilb, “Green industrial policies: when and how”, *Policy Research Working Paper*, N° 26, Washington, D.C., Banco Mundial, 2013; R. Cherif y otros, “Industrial policy for growth and diversification: a conceptual framework”, *Departmental Paper*, N° 2022/017, Washington, D.C., Fondo Monetario Internacional (FMI), 2022; Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), “Policy Briefs” [en línea] <https://www.unido.org/publications/policy-briefs>; C. Cordina, “Principios generales de la política industrial de la Unión”, Estrasburgo, Parlamento Europeo, 2023 [en línea] <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/es/sheet/61/general-principles-of-eu-industrial-policy>.

Cuadro 3
Tipos de definiciones utilizadas en las organizaciones internacionales

		Resultados económicos	Bienestar social
		Énfasis en la industria	Sistema de innovación
Estructurales	Restringidas	Cherif y otros (2022)	
	Amplias	ONUDI	Hallegatte, Fay y Vogt-Schilb (2013)
Horizontales		Criscuolo y otros, 2023 y 2022)	Cordina (2023)

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de C. Criscuolo y otros, "Quantifying industrial strategies across nine OECD countries", *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, N° 150, París, Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), 2023; "An industrial policy framework for OECD countries: old debates, new perspectives", *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, N° 127, París, Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), 2022; S. Hallegatte, M. Fay y A. Vogt-Schilb, "Green industrial policies: when and how", *Policy Research Working Paper*, N° 26, Washington, D.C., Banco Mundial, 2013; R. Cherif y otros, "Industrial policy for growth and diversification: a conceptual framework", *Departmental Paper*, N° 2022/017, Washington, D.C., Fondo Monetario Internacional (FMI), 2022; Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), "Policy Briefs" [en línea] <https://www.unido.org/publications/policy-briefs>; C. Cordina, "Principios generales de la política industrial de la Unión", Estrasburgo, Parlamento Europeo, 2023 [en línea] <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/es/sheet/61/general-principles-of-eu-industrial-policy>.

b) Objetivos y justificaciones de la política industrial en los documentos de las organizaciones internacionales

Aunque las definiciones utilizadas en los informes mencionados pueden hacer pensar que los objetivos de las políticas industriales se relacionan más que nada con los resultados económicos tradicionales, el aumento observado en el uso de estrategias industriales en los últimos diez años está relacionado con la necesidad de afrontar retos multifactoriales complejos, como la emergencia climática, la resiliencia frente a las crisis sanitarias y de otro tipo, la escalada de la competencia geopolítica y la consiguiente resiliencia económica (o autonomía estratégica)²⁰. Ante esos retos, se han incrementado o modificado los objetivos de las estrategias industriales, los sectores a los que estas se dirigen, los instrumentos que se utilizan y su gobernanza (Rodrik, 2022).

Los objetivos tradicionales de las políticas industriales, como la innovación, la productividad, el crecimiento económico (Criscuolo y otros, 2022), la competitividad, el empleo (Hallegatte, Fay y Vogt-Schilb, 2013) y la diversificación industrial (Cherif y otros, 2022), siguen ocupando un lugar central en la mayoría de las definiciones actuales de política industrial analizadas en los informes de las organizaciones internacionales. Sin embargo, en los últimos análisis sobre estrategias industriales, los objetivos de estas se han ampliado para abarcar los retos sociales y la resiliencia. Con respecto a los retos sociales, los objetivos a los que más se hace referencia son la inclusión de empresas y trabajadores desfavorecidos (dentro de las regiones y entre ellas), la transición ecológica (Criscuolo y otros, 2022), la reestructuración industrial ecológica (Hallegatte, Fay y Vogt-Schilb, 2013), el desafío climático y la transición energética²¹, la digitalización y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (OCDE, 2021). Con respecto a la resiliencia, en los últimos análisis de las organizaciones internacionales, principalmente de la OCDE (Criscuolo y otros, 2022) y de la Unión Europea²², se hace hincapié en objetivos estratégicos, como la resiliencia de las cadenas de suministro y la correspondiente autonomía estratégica de los países con respecto a materiales e insumos críticos.

²⁰ Véase, por ejemplo, Curzon (1981, pág. 17), donde la política industrial se define en términos generales como toda medida o conjunto de medidas estatales que tiene por objeto fomentar el cambio estructural o impedirlo. Otro ejemplo figura en Adams y Klein (1983), donde se afirma que la política industrial abarca todo lo que sea útil para fomentar el crecimiento y la competitividad.

²¹ Véanse Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), "Policy Briefs" [en línea] <https://www.unido.org/publications/policy-briefs> y Comisión Europea, "European industrial strategy" [en línea] https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-industrial-strategy_en.

²² Véase Comisión Europea, "European industrial strategy" [en línea] https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-industrial-strategy_en.

Si bien los objetivos se han diversificado, los argumentos que justifican la intervención del Estado para dirigir el desarrollo de las economías siguen sin apartarse demasiado de la detección de fallos del mercado (Juhász, Lane y Rodrik, 2023). Gran parte del análisis se centra en esos fallos y en los de coordinación; por ejemplo, en el suministro de tecnologías e insumos que permitirían diversificarse hacia sectores más sofisticados (Cherif y otros, 2022) o más ecológicos (Hallegatte, Fay y Vogt-Schilb, 2013), o que aumentarían la eficiencia de las empresas (Criscuolo y otros, 2022), en la necesidad de internalizar las externalidades negativas relacionadas con la contaminación ambiental (Hallegatte, Fay y Vogt-Schilb, 2013), y en la regulación eficiente de los mercados y el control de la concentración del mercado favorecida por las tecnologías digitales (Criscuolo y otros, 2022). Sin embargo, en el marco que propone la OCDE (Criscuolo y otros, 2022), se da un paso adelante y se introducen más justificaciones que además son más variadas. Por ejemplo, se sugiere que los retos humanos se han vuelto demasiado complejos y acuciantes, y que es necesario el impulso del Estado para orientar las inversiones privadas. En relación con esto, se sugiere que el intento de resolver los retos sociales puede explicar y justificar la renovación de estrategias industriales concretas, como las que están orientadas a cumplir una misión y las que se centran en una tecnología (Criscuolo y otros, 2022, pág. 5). La ONUDI propone un punto de vista similar, y sugiere que el papel del Estado es ofrecer incentivos para que se invierta en la resolución de los retos humanos de modo que los mercados favorezcan los fines públicos²³.

2. La visión que surge de las políticas industriales de un conjunto de países seleccionados

En Juhász y otros (2023) se presenta una descripción completa de las políticas industriales que se aplican en el mundo, descripción que se basa en un análisis exhaustivo de los informes existentes. Una de las principales tendencias que surgen a partir de ese análisis es que el uso de las políticas industriales está muy extendido, y que ese uso ha ido aumentando en el transcurso del tiempo. En particular, predominan los subsidios y las medidas relacionadas con la exportación y, entre las formas destacadas que adopta la política industrial, se encuentran el financiamiento comercial, los préstamos estatales, las subvenciones financieras, la asistencia en mercados extranjeros, el aprovisionamiento local, las garantías de crédito y los aranceles a la importación. En el estudio se subraya que las políticas industriales suelen estar dirigidas a empresas concretas, que se concentran en unos pocos países desarrollados y que se centran sobre todo en sectores que tienen ventajas comparativas. Criscuolo y otros (2023), que examinan nueve países de la OCDE en particular, refuerzan las conclusiones de Juhász y otros (2023). En ese estudio se indica que las políticas industriales constituyen una parte sustancial del gasto del PIB, y que en ellas se pone un énfasis sectorial en la transición digital y la ecológica, además de que se fomenta el empleo y la capacidad. El análisis también pone de manifiesto que hay una heterogeneidad importante entre los países y que la importancia de los instrumentos de política industrial ecológica ha aumentado en los últimos tiempos.

En la próxima sección se profundiza en la evolución reciente de las políticas industriales de varios países y regiones que representan diversos niveles de desarrollo. La atención se centra en las estrategias que se han aplicado después de la pandemia de COVID-19, y se brindan algunos ejemplos de las que se aplicaban antes de ella, a modo de comparación. Aunque en los últimos años se han adoptado políticas industriales en muchos países, los Estados Unidos y la Unión Europea destacan por su actividad en ese sentido, lo que coincide con las tendencias que se describen en Juhász y otros (2023). En general, al sintetizar los estudios se llegan a comprender los matices del panorama mundial de las políticas industriales, con énfasis en la prevalencia, la orientación sectorial y la concentración de esas políticas en determinadas regiones desarrolladas.

²³ Véase ONUDI, "Policy Briefs" [en línea] <https://www.unido.org/publications/policy-briefs>.

a) **Objetivos y justificaciones de la política industrial en los documentos de un conjunto de países seleccionados**

Al analizar las estrategias nacionales recientes, se observa que la política industrial a menudo se justifica de forma implícita, y que en muchos casos los objetivos sirven como justificaciones *de facto*. En lugar de indicar explícitamente por qué es necesario intervenir con políticas públicas, la principal justificación que se brinda al aplicar las estrategias es la de hacer frente a los grandes retos mundiales.

En los últimos tiempos, en los Estados Unidos se han puesto en práctica varias estrategias que se sustentan en un conjunto diverso de justificaciones y objetivos, entre los cuales tienen prioridad los retos sociales y la autonomía estratégica. El principal reto social que se intenta afrontar es la sostenibilidad ambiental. La Ley Bipartidista de Empleo e Inversión en Infraestructura, que se aprobó en 2021, tiene por objeto modernizar la infraestructura nacional y mejorar la competitividad, y en ella se hace mucho hincapié en mitigar el cambio climático a través de la innovación energética. La estrategia contiene iniciativas destinadas a mejorar la infraestructura de transporte, con especial atención a la sostenibilidad ambiental; por ejemplo, promoviendo los cargadores para vehículos eléctricos, modernizando la infraestructura eléctrica y mejorando el sistema de transporte público. Del mismo modo, en las últimas iniciativas de política de la Unión Europea, de las cuales el Pacto Verde Europeo es un ejemplo, se da prioridad al cambio climático y a la degradación ambiental, y se los considera pilares fundamentales. El objetivo es transformar a la Unión Europea en una economía competitiva en que se haga un uso eficiente de los recursos, y se ha asumido el compromiso de alcanzar las cero emisiones netas de gases de efecto invernadero para 2050 y de disociar el crecimiento económico del uso de los recursos.

Fuera de los Estados Unidos y la Unión Europea, el cambio climático y la sostenibilidad están presentes en las estrategias industriales, pero a menudo ocupan un papel secundario. En el Nuevo Pacto de la República de Corea, por ejemplo, si bien se hace hincapié en la infraestructura energética ecológica, el uso de energías renovables y las agrupaciones empresariales verdes, el énfasis estratégico principal está puesto en otros ámbitos. En la estrategia Operación 300.000 millones, de los Emiratos Árabes Unidos, se mencionan las soluciones de energía limpia y las prácticas sostenibles, pero se mantiene un enfoque predominantemente económico. En las estrategias diseñadas antes de la pandemia de COVID-19, como Tailandia 4.0 y Hecho en China 2025, también se incorporan elementos relacionados con las tecnologías verdes y la sostenibilidad, pero se da prioridad a las tecnologías digitales y al desarrollo económico.

En el caso de la estrategia Hecho en China 2025, se reconoce una preocupación por el uso de la energía y la contaminación ambiental. Aunque el desarrollo ecológico no tiene una importancia central, es un objetivo para combatir el cambio climático y los efectos ambientales. Además, en la estrategia se hace hincapié en el desarrollo sostenible, las tecnologías de ahorro energético y la protección del medio ambiente, y se subraya asimismo la importancia de fomentar la investigación y el desarrollo en el ámbito de las tecnologías avanzadas de ahorro de energía, de promover la producción con bajas emisiones de carbono y de reciclar para hacer un uso más eficiente de los recursos.

En las últimas estrategias de política industrial se observan diversos objetivos que exceden las metas climáticas y que hacen hincapié en otros retos sociales, sobre todo la desigualdad y la inclusión. En los Estados Unidos se han incorporado cuestiones relacionadas con la igualdad en estrategias como la Ley de Reducción de la Inflación, en que se aborda la equidad en la atención de la salud, y el Ley Bipartidista de Empleo e Inversión en Infraestructura, que se ocupa del acceso al agua potable y a Internet de alta velocidad. El Pacto Verde Europeo tiene por objeto hacer frente a las disparidades regionales para no dejar a nadie ni a ningún lugar atrás. En el Nuevo Pacto coreano se da prioridad al empleo y a las redes de protección social para aumentar la resiliencia de la población, mientras que en la estrategia de los Emiratos Árabes Unidos se pone énfasis en la atracción de talento y en las aptitudes de la mano de obra.

Otro tema recurrente en muchos países es la autonomía estratégica, tema que surge debido a la preocupación por las interrupciones de la cadena de suministro y, en algunos casos, por el aumento de la competencia, concretamente de China. En las últimas estrategias de los Estados Unidos y la Unión Europea, se subraya la importancia de la resiliencia y la integración vertical dentro de las cadenas de suministro: en efecto, en la Ley sobre Ciencia y Creación de Incentivos Útiles para Producir Semiconductores, de los Estados Unidos, y en las estrategias industriales de la Unión Europea, se pretenden reforzar las cadenas de suministro nacionales, sobre todo en sectores críticos. La propia estrategia Hecho en China 2025 se centra en reducir la dependencia respecto de las tecnologías extranjeras.

Los objetivos económicos también ocupan un lugar destacado en las estrategias recientes, en consonancia con los objetivos tradicionales de la política industrial. En estrategias como Hecho en China 2025 y la Ley sobre Ciencia y Creación de Incentivos Útiles para Producir Semiconductores, se pretende impulsar la fabricación nacional, crear empleo y mejorar la competitividad. En la estrategia china también se hace hincapié en la innovación local, la fabricación inteligente y la optimización estructural.

La digitalización es un objetivo transversal vinculado a los retos sociales, la autonomía estratégica y los objetivos económicos. La estrategia digital de la Unión Europea tiene por objeto convertir a la región en líder mundial en tecnologías digitales, mientras que, en la estrategia a 20 años Tailandia 4.0 y en Hecho en China 2025, se da prioridad a la transformación digital. La digitalización también forma parte integrante del Nuevo Pacto coreano y de la estrategia general de la Unión Europea.

En las estrategias centradas en la doble transición de la digitalización y la transformación ecológica, también se hace patente el objetivo de orientar el cambio técnico. En la Ley de Fronteras Sin Fin de los Estados Unidos se crea explícitamente una Dirección de Tecnología e Innovación. El énfasis en el desarrollo de tecnologías y sectores clave es evidente en estrategias como Hecho en China 2025 y el Nuevo Pacto coreano. En el mismo sentido, en la Nueva Estrategia Industrial de la Unión Europea se subraya la necesidad de que haya un cambio estructural sustancial, en consonancia con las transiciones digital y ecológica.

Por último, la creación de condiciones marco es un aspecto fundamental en la estrategia industrial europea, lo que pone de relieve el papel que la Unión Europea desempeña como facilitadora y reguladora. La Unión Europea pretende crear marcos, proporcionar orientación política y coordinar actividades en relación con los ecosistemas industriales.

En general, en las últimas estrategias de política industrial se observa una evolución hacia la orientación del cambio técnico, la transformación estructural y la digitalización como principales objetivos de esa política, en consonancia con los esfuerzos mundiales por hacer frente a los retos sociales, fomentar la autonomía estratégica y alcanzar objetivos económicos.

C. Justificación de la política industrial: un puente entre la literatura sobre política industrial y la literatura sobre innovación

Dado que en los documentos de los países no se distingue entre las justificaciones y los objetivos de la política industrial, en este informe se complementa la visión que las organizaciones internacionales tienen sobre la justificación de esa política con otras fuentes bibliográficas. Sobre la base de las definiciones y los objetivos que se han analizado, se va más allá de la literatura sobre política industrial (que se centra sobre todo en los fallos del mercado) y se incluye la literatura en que se analizan las condiciones necesarias para alcanzar los objetivos de la política industrial a través de la innovación. Con ello se ofrece un panorama más amplio y profundo de los diversos argumentos que justifican la intervención por medio de políticas.

En la mayor parte de la literatura sobre política industrial, la intervención del Estado se justifica sobre la base de indicios de que el mercado por sí solo no proporciona los incentivos necesarios para que se invierta en esferas que contribuyen al logro de algunos de los objetivos que se examinaron anteriormente, como la modificación de la estructura económica o la inversión en tecnologías favorables al medio ambiente. Cuando se adopta el enfoque de los fallos del mercado, la mayor preocupación es cómo asignar los recursos de forma óptima y cómo diseñar incentivos basados en el mercado para resolver esos fallos; por ejemplo, recompensando las externalidades positivas de información y reduciendo los fallos de coordinación que pueden surgir cuando la inversión en infraestructura es insuficiente (Hausmann y Rodrik, 2006). Un objetivo de las políticas industriales puede ser reducir los fallos de coordinación mediante incentivos fiscales y reducir las barreras que obstaculizan la inversión en infraestructura. Sin embargo, centrarse en los fallos del mercado como justificación de la política industrial es un enfoque a la vez crucial e incompleto, dada la prevalencia de esos fallos (Juhász, Lane y Rodrik, 2023). Por ejemplo, Cimoli, Dosi y Stiglitz (2009) sugieren que la visión tradicional de que los fallos del mercado son el motivo principal de la política industrial es errónea, no porque esos fallos no sean relevantes, sino porque, desde el punto de vista de los que pueden considerarse los criterios principales que se aplican para medir los fallos del mercado (por ejemplo, la completitud de este, el conocimiento que poseen los agentes económicos, la perfección de la competencia y otros), el mundo entero se puede percibir como un enorme fallo²⁴.

En otro enfoque, que se basa en los fallos del sistema, se fomenta la competitividad dinámica, que se define como la capacidad de las empresas, las regiones y los países para promover el crecimiento económico, utilizar y desarrollar los recursos dados, y cumplir los objetivos a largo plazo (Aiginger y Sieber, 2005, pág. 233). Según este enfoque, las políticas industriales también deben tener por objeto diseñar instituciones o condiciones marco capaces de asegurar la sostenibilidad del sistema económico (de innovación), en el que el mercado está incluido (Aiginger y Sieber, 2005). Desde la perspectiva sistémica, entre los objetivos de la política industrial también se encuentran la remodelación de las instituciones y la creación de un Estado activo que promueva el desarrollo (Mazzucato, 2013)²⁵.

²⁴ Los autores destacan una serie de ámbitos en que los gobiernos podrían intervenir, entre ellos: el aprendizaje tecnológico; el espíritu emprendedor, las organizaciones ya establecidas y el desarrollo; las instituciones destinadas a fomentar una amplia transformación estructural; las políticas dirigidas a la apropiación del conocimiento y a las oportunidades de imitación; la creación de incentivos y rentas en la economía política del aprendizaje; las instituciones y la determinación de los límites entre las interacciones del mercado y las que no corresponden a él; la creación, adopción y explotación económica de nuevos conocimientos científicos y tecnológicos; las políticas destinadas a facilitar las complementariedades, crear incentivos y superar las dificultades de coordinación, y las políticas dirigidas a facilitar la dinámica coevolutiva entre el desarrollo institucional de las capacidades tecnológicas, las organizaciones y las estructuras de incentivos. Más allá de esta amplia lista, los autores subrayan la necesidad de velar por la coherencia entre las políticas macroeconómicas y las industriales, la importancia complementaria de las relaciones laborales, las reivindicaciones de ingresos, los derechos de propiedad y la cultura, y la centralidad de la empresa y sus capacidades en la política industrial.

²⁵ Piénsese, por ejemplo, en la competitividad de las exportaciones. Los objetivos concretos por medio de los cuales se puede lograr esa competitividad varían considerablemente. Desde la lógica de los fallos del mercado, el aumento de las exportaciones se considera un objetivo, sin importar cuál sea el bien exportado, ya que las ventajas comparativas impulsarían el comercio hacia el modelo de especialización adecuado. Desde el enfoque sistémico, el aumento de las exportaciones se considera junto con la especialización de estas. Es posible que las exportaciones de productos de escaso valor añadido se penalicen para promover la mejora de los productos nacionales. Es probable que la promoción de las exportaciones en sectores con alto valor añadido vaya acompañada de incentivos a la importación de bienes de capital (como en China). Esas medidas también pueden adaptarse en un plazo relativamente corto, para reflejar los cambios en las tecnologías y la distribución mundial de la producción, así como el papel del Estado en la orientación del cambio económico. La coordinación de las políticas industriales para alcanzar objetivos que van más allá del crecimiento económico y la competitividad, así como para hacer frente a retos sociales más amplios, también puede enfocarse de diferentes maneras. Un enfoque consiste en aprovechar las inversiones del sector privado para tratar de alcanzar objetivos de sostenibilidad, orientando las inversiones privadas hacia la ciencia y la tecnología (OCDE, 2021). Un segundo enfoque consiste en definir estrategias industriales que se coordinan para alcanzar distintos objetivos. Un ejemplo es la estrategia industrial del Reino Unido, cuyo objetivo era hacer frente a varios retos, desde la inteligencia artificial hasta el envejecimiento, pero que también incluía un conjunto de pactos sectoriales destinados a reforzar la competitividad internacional de sectores estratégicos al tiempo que se enfrentaban los retos sociales (Balawejder y Monahan, 2020; Ciarli, Javakhyan y Madariaga, 2019). Un tercer enfoque es el de las misiones destinadas a invertir directamente en ciencia y tecnología para darle una direccionalidad (Mazzucato, 2013).

Además de la diferencia entre los fallos del mercado y los fallos del sistema, para examinar los diferentes matices de las justificaciones de la política industrial, en este trabajo se mira más allá de la literatura sobre esa política y se analiza la que trata sobre las condiciones necesarias para lograr sus objetivos, como la innovación, el cambio técnico y el cambio estructural (Ciarli, Javakhyan y Madariaga, 2019). Esa literatura abarca la que se refiere a la ciencia, la tecnología y la innovación; por ejemplo, a los sistemas de innovación (Freeman, 1995), a la innovación industrial (Breschi, Malerba y Orsenigo, 2000), a las propiedades del cambio técnico, las misiones y los programas tecnológicos (Gross y Sampat, 2023; Kantor y Whalley, 2023), y al cambio estructural (Cimoli y Porcile, 2009; McMillan, Rodrik y Verduzco-Gallo, 2014).

Literatura sobre política industrial. En Pack y Saggi (2006) se resumen varios fallos del mercado que exigen que el Estado intervenga para reorientar la economía. Entre esos fallos se encuentran los siguientes: los desbordamientos del conocimiento y las economías dinámicas de escala (Bartelme y otros, 2019); la imperfección de los mercados del conocimiento y la escasa apropiabilidad (Arrow, 1962); las externalidades de la innovación y la aglomeración (Crafts y Hughes, 2013), y la imperfección de los mercados de capitales en lo que respecta a las industrias nacientes (Hasanov y Cherif, 2019). Hausmann y Rodrik (2003) añaden que determinar la rentabilidad de las nuevas actividades económicas es costoso, lo que desincentiva la exploración económica (Hausmann, Hwang y Rodrik, 2007). Los fallos de coordinación también pueden dar como resultado que los agentes privados no inviertan en un sector determinado, sobre todo si ello requiere insumos de otros sectores que pueden no estar disponibles en el país o cuya importación puede resultar demasiado onerosa (Hausmann y Rodrik, 2006; Pack y Saggi, 2006; Rosenstein-Rodan, 1943). Por último, los fallos sistémicos pueden tener diferentes orígenes (Hughes, 2012), como los fallos de coordinación al invertir en nuevas tecnologías, que requieren capacidades que no están disponibles a nivel nacional y que necesitan instituciones, infraestructura y creación de capacidades, así como instituciones, normativa, y condiciones relacionadas con el conocimiento, los mercados y las finanzas para que los agentes innoven en tecnologías más competitivas (Soete, 2007; OCDE, 1999).

Propiedades del cambio técnico como sistema complejo. La innovación es el principal factor determinante del desarrollo y el cambio estructural (Metcalf, 2014): afecta el ritmo y la dirección de estos, lo que a su vez incide en los retos del desarrollo sostenible que se mencionan en algunos de los objetivos sociales más recientes de la política industrial. Además de no internalizar algunos de los beneficios (o costos) sociales de la innovación, las empresas no ven el carácter sistémico del cambio técnico, cuyos procesos, productos y resultados son muy inciertos. Es poco probable que una sola organización se plantee siquiera las posibles repercusiones de ese cambio. Por ejemplo, si bien los vehículos eléctricos están ampliamente considerados como una alternativa de movilidad sostenible, su impacto ambiental a largo plazo dista mucho de comprenderse. Además, el cambio técnico da lugar a desigualdades, ya que el conocimiento y la innovación se agrupan en determinados espacios y organizaciones (Kaldor, 1981; Balland y otros, 2020; Autor y otros, 2020). Los desequilibrios que se ponen de manifiesto en la producción y el uso del conocimiento configuran las actividades innovadoras en direcciones que pueden ser más o menos útiles para hacer frente a diferentes retos (Ciarli, 2022). En los resultados y productos de la innovación incide una intrincada red de interacciones entre quienes contribuyen a las actividades innovadoras y los usuarios de las innovaciones, y esa red tiene las propiedades de un sistema complejo (Arthur, 2013; Kirman, 2011).

Por ejemplo, el ritmo y la forma en que las innovaciones y las nuevas tecnologías afectan el bienestar económico vienen determinados en gran medida por la difusión (Hall, 2004). Por consiguiente, de conformidad con la literatura sobre difusión tecnológica, el primer argumento que justifica la intervención es el de promover la difusión de nuevas tecnologías reduciendo el costo (incluido el relacionado con la adaptación y las inversiones complementarias), aumentando la información, disminuyendo la protección y acelerando la legitimación. Al mismo tiempo, la difusión

puede dar como resultado que se privilegien tecnologías subóptimas (David, 1985) a través de simples interacciones de mercado (Arthur, 1989; Salganik, Dodds y Watts, 2006). Por lo tanto, una segunda justificación se relaciona con el efecto cerrojo de las tecnologías existentes, es decir, una situación en que las tecnologías subóptimas son difíciles de sustituir por tecnologías superiores.

Dado que los avances en el conocimiento, la innovación y la tecnología afectan a diferentes personas, tanto de forma negativa como positiva (Ciarli, 2022), también es necesario que en las políticas industriales se considere la distribución de los beneficios y las ganancias. La necesidad de diseñar políticas industriales y de innovación inclusivas también está relacionada con el dato de que los innovadores proceden de entornos privilegiados (Aghion y otros, 2017; Bell y otros, 2016). Si la gran mayoría de la población no tiene la oportunidad de contribuir a la producción de conocimiento, un gran número de recursos no se utilizan (Akcigit, Pearce y Prato, 2020), y eso puede no ser eficiente. Rodrik (2023) propone un enfoque diferente para definir los objetivos de la política industrial, y hace hincapié en que son los gobiernos y la sociedad civil quienes deben tomar las decisiones económicas, no unas pocas grandes empresas. Es necesario que se apliquen políticas para velar por que participen diversos agentes y por que esa participación contribuya a orientar el avance de la ciencia y la tecnología²⁶. Por ejemplo, ¿cuáles son las consecuencias de que la investigación en inteligencia artificial esté dirigida por unas pocas empresas (Mateos-García y Klinger, 2023)? Así pues, un tercer argumento que justifica la intervención se relaciona con el fallo del sistema a la hora de determinar de forma democrática en qué sentido la humanidad, y no unos pocos innovadores, espera que la innovación avance. Por tanto, es posible que la política pública promueva el bienestar social al incidir en el ritmo y la orientación del cambio tecnológico (Steinmueller, 2010, pág. 1184).

Sistemas nacionales de innovación. En este tipo de literatura, la primera justificación que se observa es la previsión tecnológica: brindar información sobre la gama de tecnologías futuras en las que invertir, y orientar los incentivos que se otorgan a las empresas para que inviertan en ellas (Irvine y Martin, 1984). Por ejemplo, Freeman (1987) señaló que los organismos públicos del Japón —como el Ministerio de Comercio Internacional e Industria— desempeñaron un papel fundamental a la hora de orientar el cambio técnico y la asignación dinámica de recursos de los agentes privados. La segunda justificación que se halla es la necesidad de vincular proactivamente a los distintos agentes que integran el sistema de innovación, entre otras cosas para facilitar el intercambio de conocimientos. Además de las empresas, los sistemas de innovación están integrados por un conjunto de agentes institucionales, por las redes que se forman entre ellos y por otros aspectos más generales de las comunidades nacionales (Freeman, 1982; Lundvall, 1992; Nelson, 1993). Las universidades, el financiamiento público, los proveedores y los usuarios promueven el avance tecnológico, junto con la inversión privada (Rosenberg y Nelson, 1994). Numerosos datos empíricos sugieren que los organismos públicos, como las universidades y las instituciones públicas de investigación, son fundamentales a la hora de crear y establecer nuevas tecnologías, además de que constituyen una característica esencial del crecimiento económico sostenido (Cimoli y otros, 2009; Dosi, 1984). Construir sistemas de innovación va más allá de los fallos del mercado e implica crear las instituciones que permiten que el propio mercado funcione. Entre las instituciones que se deben crear se encuentran las que rigen el funcionamiento de las políticas industriales a largo plazo (Valero y van Ark, 2023).

Sistemas sectoriales. En la literatura sobre sistemas sectoriales se observa que las condiciones para que las empresas innoven y sean más productivas difieren de un sector a otro (Malerba y Mani, 2009; Malerba y Orsenigo, 1997). Por ejemplo, en Malerba, Orsenigo y Peretto (1997), se

²⁶ Véanse, por ejemplo, los datos que demuestran que las innovaciones procedentes de minorías étnicas y de género se utilizan menos (Cheng y Weinberg, 2021), y que la escasa representación de las mujeres en la ciencia sesga la investigación en salud hacia las enfermedades masculinas (Koning, Samila y Ferguson, 2021).

establece una distinción entre los sectores sobre la base de regímenes tecnológicos que se caracterizan por lo siguiente: condiciones de oportunidad (la probabilidad de que determinadas inversiones en investigación y desarrollo permitan innovar con éxito); condiciones de apropiabilidad (la capacidad de apropiarse de los resultados de la innovación y, por tanto, de las rentas, con y sin regulación de los derechos de propiedad intelectual); posibilidad de acumular el conocimiento tecnológico (la pertinencia del conocimiento tácito y codificado que ya existe para seguir innovando), y características de la base de conocimientos pertinente (las fuentes de conocimientos que nutren las actividades innovadoras). Los autores muestran cómo las diferencias con respecto a los regímenes tecnológicos configuran las pautas de la innovación, la organización industrial y la dinámica, así como los incentivos y las capacidades de las empresas. Dado que las condiciones y las propiedades de la innovación que se han mencionado difieren de un sector a otro, las políticas destinadas a mejorar las condiciones para la innovación y la productividad también deberían hacerlo.

Misiones y programas tecnológicos. El concepto de política de innovación orientada a cumplir una misión se planteó por primera vez en la década de 1980 en el contexto de la política tecnológica vinculada a proyectos concretos de relevancia estratégica nacional, como la creación de capacidades tecnológicas para usos militares (Ergas, 1987), o en ámbitos en que las empresas no tenían incentivos de mercado adecuados para participar (Cantner y Vannuccini, 2018). Según datos recientes, esas misiones han tenido un impacto sustancial en el resto de la economía y el sistema de innovación, impacto que excede con creces las misiones previstas (Gross y Sampat, 2023; Kantor y Whalley, 2023). En los últimos tiempos, las misiones han atraído una gran atención como posible forma de hacer frente a grandes retos sociales, como el calentamiento global (Foray, Mowery, y Nelson, 2012; Bloom, Van Reenen y Williams, 2019). En un enfoque orientado a cumplir una misión, no solo importa la intensidad de las actividades innovadoras, sino sobre todo influir en la orientación de estas (MOIIS, 2019; Cantner y Vannuccini, 2018; Mazzucato, 2018). En ese sentido, la nueva orientación de la política de innovación hacia el cumplimiento de misiones tiene por objeto afrontar una serie de fallos persistentes o de grandes retos sociales caracterizados por un nivel elevado de incertidumbre y por que se desconoce la demanda de innovaciones futuras (Cantner y Vannuccini, 2018). La primera justificación de las intervenciones públicas que surge de esta literatura es, por tanto, la de resolver los fallos persistentes del mercado y las incoherencias intergeneracionales. La segunda justificación que surge es la de crear nuevos mercados (en lugar de sectores) en que las empresas puedan invertir en el futuro, una vez que haya suficiente demanda. La tercera justificación es el papel que desempeña el financiamiento de las innovaciones. Si bien en algunas condiciones podría ser ideal recurrir al capital de riesgo, en Mazzucato y Semieniuk (2017) y Mazzucato y Penna (2015) se sugiere que, en el caso de las inversiones a largo plazo, de alto riesgo y con visión de futuro (normalmente en tecnologías de relevancia estratégica nacional o para afrontar retos sociales), se necesita financiamiento público.

Cambio estructural. La especialización productiva y la trayectoria tecnológica de una economía determinan su evolución productiva y tecnológica futura (Cimoli y Porcile, 2009; David, 2000). Esto se debe a que la introducción de nuevas tecnologías exige un cambio costoso de las tecnologías, capacidades, prácticas e instituciones existentes que se han desarrollado en torno a determinados paradigmas tecnológicos (Katz, 2006 y 2012), es decir, supone un gran costo irre recuperable. Es posible que se deban aplicar políticas para modificar la estructura productiva de una economía de modo que se incline hacia los sectores que tengan más probabilidades de difundir la modernización tecnológica. Esa modificación exige que se adquieran conocimientos y capacidades que pueden no estar presentes en la economía, lo que puede requerir que se intervenga aplicando políticas, especialmente cuando las fronteras del conocimiento y la tecnología están lejos de las capacidades actuales (Cimoli y otros, 2009).

D. Clasificación de los objetivos de la política industrial

Cuando en este trabajo se mencionan los objetivos de la política industrial, se hace referencia a las metas concretas que un gobierno desea alcanzar aplicando medidas específicas (por ejemplo, instrumentos de política industrial). Como sugieren los ejemplos de las organizaciones internacionales y las experiencias nacionales que se han analizado (véase la sección I.B), los objetivos pueden ser generales (por ejemplo, promover la industrialización o la competitividad) o concretos (por ejemplo, reducir el consumo de agua en el proceso productivo, aumentar la proporción del gasto en inversión y desarrollo con respecto al PIB, y otros).

En la literatura tradicional, se sugieren varios objetivos que se han procurado alcanzar con la política industrial (véase la sección I.A). Un objetivo general que se desprende de una definición amplia de la política industrial es aumentar el nivel de inversión y la productividad agregada y, en un sentido más general, mejorar los resultados económicos. Las definiciones más restringidas de la política industrial reflejan objetivos más concretos relacionados, por ejemplo, con el desempeño de determinados sectores en lo que atañe a indicadores como la producción, el empleo y las exportaciones. Por ejemplo, Greenwald y Stiglitz (2013, pág. 57) sostienen que el objetivo de la política industrial es que la producción se desplace hacia sectores en los que es probable que haya más aprendizaje social, es decir, más aprendizaje y más externalidades de aprendizaje.

El énfasis de los objetivos más concretos de la política industrial cambia de un país a otro y de una época a otra. Por ejemplo, el cambio estructural y la industrialización, que eran los objetivos predominantes en la reconstrucción posterior a la Segunda Guerra Mundial, en cierta medida han dado paso a objetivos más amplios de aprendizaje social y competitividad en la era neoliberal. Sin embargo, los indicios de desindustrialización prematura en los países de ingreso bajo han planteado la cuestión de si las políticas orientadas a la industrialización no son el principal objetivo de esos países (véanse los ejemplos de la Operación 300.000 millones en los Emiratos Árabes Unidos y la acción de política industrial en Sudáfrica)²⁷.

La definición de política industrial en los últimos documentos de política de los países y las organizaciones internacionales se centra en los objetivos económicos (véase la sección I.B), y eso es lo que también se desprende de la cuantificación del gasto en política industrial en los países de la OCDE (Criscuolo y otros, 2023). Sin embargo, entre los objetivos de las estrategias industriales analizadas en los documentos de política que las organizaciones internacionales han publicado en los últimos tiempos, también hay retos sociales y cuestiones estratégicas, además de los objetivos económicos. La emergencia que plantea el cambio climático (Criscuolo y otros, 2022; McGuire y Paunov, 2022; OCDE, 2021) y la autonomía estratégica (McGuire y Paunov, 2022; OCDE, 2021) parecen dominar el debate en las organizaciones internacionales y en los países, aunque también se hace referencia a la inclusividad (McGuire y Paunov, 2022; OCDE, 2021) y la digitalización (McGuire y Paunov, 2022). Sin embargo, da la impresión de que esos objetivos surgen sobre todo de los informes y las estrategias de los países de ingreso alto, y no tanto de los de ingreso mediano y bajo.

Esas diferencias entre los objetivos también son reflejo de las diferencias entre las estrategias industriales de los países. En los ejemplos más recientes que se examinaron, como los de los Emiratos Árabes Unidos, los Estados Unidos, la República de Corea y la Unión Europea, se hace hincapié en las cuestiones relacionadas con el medio ambiente y el cambio climático, y la importancia que se le da a esos temas es muy diferente de un país a otro. Otros objetivos que han constituido un componente

²⁷ Véase información sobre la Operación 300.000 millones en [en línea] <https://u.ae/en/about-the-uae/strategies-initiatives-and-awards/strategies-plans-and-visions/industry-science-and-technology/the-uae-industrial-strategy>. Véase información sobre la política industrial en Sudáfrica en [en línea] https://www.gov.za/sites/default/files/gcis_document/201805/industrial-policy-action-plan.pdf.

relevante de las últimas estrategias nacionales —en particular de los Estados Unidos y la Unión Europea— son el desarrollo de las tecnologías digitales y de las tecnologías del futuro en general. En las estrategias que se formularon antes de la pandemia, por el contrario, se solía hacer menos hincapié en cuestiones relacionadas con el medio ambiente, la igualdad y la autonomía (aunque esas cuestiones no estaban del todo ausentes), y más en las tecnologías digitales y las nuevas tecnologías. En la base de muchos de esos objetivos se encontraba la aspiración más amplia de desarrollar y mantener la competitividad, en un intento por encontrar un punto medio entre los objetivos recientes de la política industrial y los más tradicionales.

Los objetivos examinados pueden resumirse en tres categorías, a saber:

- i) Objetivos económicos, como la competitividad, la innovación, el crecimiento económico y el empleo.
- ii) Retos sociales, como la desigualdad y la inclusión, el cambio climático y la sostenibilidad ambiental, la digitalización, la inteligencia artificial y otras tecnologías emergentes, la transición demográfica, el aumento de la proporción de jóvenes en la población y el envejecimiento de esta, y los retos intergeneracionales (por ejemplo, la demografía, el clima, la distribución desigual de la riqueza y la inclusividad).
- iii) Objetivos estratégicos, como la resiliencia, la autonomía estratégica y la planificación a largo plazo (previsión).

A continuación se procederá a analizar las justificaciones en relación con los distintos objetivos y definiciones.

E. Clasificación de las justificaciones de la política industrial

Sobre la base de la literatura (véase la sección I.C) y del análisis anterior en el que se destacan los fines y objetivos nuevos y más amplios de la política industrial (véase la sección I.D), se considera que justificar esa política supone formular argumentos que avalen la aplicación de la política o intervención pública frente a la alternativa del *laissez faire* basada en el mercado, con el propósito de alcanzar objetivos relacionados con los resultados del sector productivo, de maneras que contribuyan a avanzar, en lugar de retroceder, en el camino a la superación de retos sociales y al logro de objetivos estratégicos, y de forma que se invierta en ciencia, tecnología e innovación como medio para alcanzar los objetivos deseados. Esta manera de definir la justificación de la política industrial, que coincide con Criscuolo y otros (2022), abarca todo el sector productivo (no solo el manufacturero) y es aplicable, en principio, a empresas que tienen diferentes estructuras de propiedad (por ejemplo, empresas privadas, públicas y cooperativas).

Con el fin de consolidar las justificaciones expuestas en la sección I.C con los objetivos resumidos en la sección I.D, se definen cinco categorías amplias y no excluyentes de justificaciones que se adecuan a la definición anterior, a saber:

- i) Transformación estructural:
Esta primera justificación es amplia y en ella se reconoce que los agentes individuales (por ejemplo, las empresas), incluso cuando trabajan de forma concertada, pueden no tener los conocimientos, los recursos o la influencia necesarios para producir una transformación estructural de base amplia, por lo que se necesita una autoridad central que proporcione recursos, coordinación y orientación para que esa transformación se lleve a cabo. Esa necesidad puede surgir debido a externalidades de red o a otros factores que dan lugar a patrones de dependencia condicionados por el pasado, a equilibrios múltiples o a fallos del mercado. Al pensar en la transformación estructural se adopta una

visión amplia que supone crear nuevos sectores, actividades y ocupaciones, así como impulsar iniciativas destinadas a diversificar la economía y a modificar la estructura de producción (tanto en un sentido estático como dinámico, mediante el fomento de la innovación y la inversión en ella). En ese sentido, la evolución hacia la economía verde y hacia sectores aislados de los efectos negativos del cambio tecnológico podrían considerarse un ejemplo de este tipo de justificación, que se relaciona con la que se expone más adelante en el punto e) y se refiere a la coordinación.

- ii) Creación de las condiciones (y los medios) para que la producción sea eficiente:
Esta justificación no está desvinculada de la anterior y se centra en el papel que el Estado desempeña a la hora de proporcionar infraestructura y otros elementos para satisfacer las necesidades de las empresas, pero también de crear factores de producción y mejorar los que ya existen (por ejemplo, a través de programas educativos concretos), de crear actividades de producción (por ejemplo, mediante el suministro de bienes públicos) y de crear demanda para las empresas de forma directa o indirecta. Esta justificación está estrechamente relacionada con la presencia de fallos del mercado, como cuando no hay incentivos de mercado para producir bienes públicos, pero también con fallos sistémicos, pues la producción de bienes y servicios prospera cuando es fácil acceder a recursos tangibles e intangibles (por ejemplo, creación de externalidades de aglomeración, incluida la infraestructura). Además, una de las condiciones para aumentar la eficiencia de la producción es la innovación, que es incierta, costosa y no siempre apropiable.
- iii) Orientación del cambio tecnológico:
Esta justificación se centra en el papel que el Estado desempeña al ampliar la frontera tecnológica e influir en la orientación del cambio tecnológico. Uno de los argumentos que justifica la intervención es el de fomentar la modernización tecnológica y alterar la asignación dinámica de recursos modificando los incentivos dirigidos a la innovación y el cambio tecnológico, que es incierto, costoso y no siempre apropiable. Otra justificación son los patrones de dependencia condicionados por el pasado y el riesgo de que el cambio técnico produzca un efecto cerrojo que no permita apartarse de trayectorias subóptimas: las organizaciones públicas deben explorar trayectorias alternativas que parezcan menos prometedoras a corto plazo. El Estado también debe velar por que las trayectorias tecnológicas no estén dirigidas por unas pocas empresas privadas que tal vez no reflejen las prioridades de los distintos componentes de la sociedad (por ejemplo, en la investigación en materia de salud). Más allá de la creación de instituciones, esta justificación también se relaciona con el papel del Estado a la hora de proporcionar ciencias básicas y fomentarlas, de participar en la previsión tecnológica y las actividades afines, y de crear tecnologías de uso general.
- iv) Creación de condiciones marco:
La cuarta justificación difiere de la segunda (intervenir directamente en los mercados creando producción y demanda), y se centra en la necesidad de que el Estado cree las instituciones y normas necesarias para regular los distintos mercados, por ejemplo, para facilitar la transferencia de tecnología y conocimientos, resolver las asimetrías de información y corregir las externalidades positivas y negativas.
- v) Coordinación y gestión de la complejidad:
La última justificación se complementa con las otras cuatro e implica que el Estado corrija los fallos sistémicos y de coordinación, fomente las interdependencias entre los distintos agentes, conecte al sector privado con el público y vincule a las empresas dentro del sector privado (sistemas de innovación). Además de fomentar las interdependencias, la intervención pública también desempeña un papel en lo que atañe a comprender cómo

esas y otras interdependencias inciden en el efecto que las actividades empresariales tienen en los objetivos sociales, lo que supone que el Estado participe en actividades de previsión tecnológica y otras actividades afines. En última instancia, por tanto, esta justificación se relaciona con la gestión de la complejidad del cambio técnico.

En el cuadro 4 se combinan las justificaciones y los objetivos en una única matriz que puede utilizarse para estudiar de forma coherente la evolución de las políticas industriales en la política, la práctica y el mundo académico. Lo que es más importante, la matriz puede utilizarse para orientar el análisis de las políticas a fin de determinar qué intervenciones son necesarias para lograr un conjunto determinado de objetivos, es decir, cuál es la justificación y el papel de la intervención pública, así como sus límites y su evaluación. A continuación se utiliza el cuadro 4 para sistematizar los objetivos y las justificaciones, y para brindar ejemplos de los instrumentos, que se mencionan en la muestra de documentos de organizaciones internacionales y países que se examinan en el presente. En la sección III se utiliza este cuadro para analizar instrumentos concretos sobre la base de la literatura académica.

Cuadro 4
Propuesta de clasificación de las políticas industriales en que se relacionan las justificaciones y los objetivos

Justificación	Transformación estructural	Creación de las condiciones (y los medios) para que la producción sea eficiente	Orientación del cambio tecnológico	Creación de condiciones marco	Coordinación y gestión de la complejidad
Objetivos	Ejemplos				
Objetivos económicos	Competitividad Innovación Crecimiento económico Empleo				
Retos sociales	Desigualdad Inclusividad Cambio climático/sostenibilidad ambiental Digitalización Inteligencia artificial Nuevas tecnologías Transición demográfica Aumento de la proporción de jóvenes en la población Envejecimiento de la población Retos intergeneracionales (por ejemplo, demografía, clima, distribución desigual de la riqueza, inclusividad)				
Objetivos estratégicos	Resiliencia Autonomía estratégica Planificación (previsión y otros)				

Fuente: Elaboración propia.

Nota: En el cuadro se combinan las categorías que se han propuesto para clasificar los objetivos y las justificaciones de la política industrial sobre la base de documentos de organizaciones internacionales y de países, así como de la literatura académica sobre innovación y cambio técnico. La resiliencia se refiere a la capacidad para responder a las crisis y superarlas; la digitalización se refiere a la adopción y difusión de las tecnologías de ese ámbito, pero también a la gestión del impacto que estas tienen en la economía y la sociedad; los retos sociales también abarcan los Objetivos de Desarrollo Sostenible de forma más general, tal vez vinculados con la participación en las agendas mundiales.

En el cuadro 5 y el cuadro 6, se muestran los resultados de un ejercicio en que se resumen las justificaciones de la política industrial que se mencionan de forma más o menos explícita en determinadas organizaciones internacionales y estrategias nacionales, respectivamente. En cuanto a las organizaciones internacionales seleccionadas, se observa una variedad de justificaciones diferentes: las que aparecen con

más frecuencia son la creación de las condiciones y los medios para que la producción sea eficiente, y la coordinación y la gestión de la complejidad. En ambas justificaciones se combinan varios fallos del mercado, como los que se relacionan con el acceso a los insumos, las externalidades y la complementariedad entre las políticas. Con excepción de los documentos de la OCDE (Criscuolo y otros, 2023, 2022), en el resto de los documentos no se menciona el tratamiento de la complejidad de la innovación ni los retos que se pretenden afrontar. Es interesante observar que solo en uno de los documentos se menciona de forma explícita la transformación estructural como justificación, y que solo en dos de ellos se hace referencia a la creación de condiciones marco, que son las normas y regulaciones que permiten alcanzar los objetivos de las políticas industriales. También es interesante que al menos dos organizaciones se refieren explícitamente a la necesidad de que el Estado intervenga para incidir en la orientación del cambio técnico, aunque se centran en misiones tecnológicas destinadas a afrontar retos humanos complejos. En las estrategias nacionales, por su parte, es más difícil diferenciar las justificaciones de los objetivos. A pesar de ello, hay algunos puntos en común entre las distintas estrategias, ya que en muchas de ellas se destaca como justificación relevante la importancia de crear nuevos sectores, y en las economías más desarrolladas también se hace hincapié en la innovación y el cambio tecnológico para desarrollar tecnologías nuevas y emergentes. En muchas estrategias también se pone énfasis en aspectos pertinentes para la creación de condiciones que favorezcan la producción y para la creación de condiciones marco, aunque a menudo desde perspectivas bastante diferentes. En el primer caso, en las estrategias se brindan justificaciones más tradicionales relacionadas con el desarrollo de la infraestructura y las competencias, mientras que otras se centran en la creación de nuevos métodos de producción, mercados y modelos empresariales. En el segundo caso, las justificaciones van desde aspectos más tradicionales, como los vínculos entre el Estado, la universidad y la industria, hasta la creación conjunta de soluciones, el aseguramiento de igualdad de condiciones y la orientación de las políticas.

Cuadro 5
Ejemplos de las principales justificaciones de la política industrial que aparecen en los documentos de las organizaciones internacionales

		Organización internacional		
Justificación	Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (Criscuolo y otros, 2023 y 2022)	Banco Mundial (Hallegatte, Fay y Vogt-Schilb, 2013)	Fondo Monetario Internacional (Cherif y otros, 2022)	Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial
Transformación estructural		Descubrimiento de ventajas comparativas latentes		
Condiciones para que la producción sea eficiente	Acceso a insumos (por ejemplo, competencias, conocimientos, infraestructura); demanda para aumentar la escala; externalidades del conocimiento (apropiabilidad)	Insumos complementarios	Bienes intermedios; competencias; infraestructura	
Orientación del cambio técnico	Misiones destinadas a afrontar los retos			Apoyo de las tecnologías de utilidad pública
Condiciones marco	Competencia sana; buen funcionamiento de los mercados de capitales; gobernanza de los nuevos transformadores generativos preentrenados, como la inteligencia artificial			Creación conjunta de los mercados y las instituciones por parte del sector público, el privado y el tercer sector de la economía
Coordinación y gestión de la complejidad	Complementariedad entre los instrumentos de política; complejidad de los retos	Actividades complementarias; externalidades negativas; desbordamiento del conocimiento; fallos de coordinación; imperfecciones del mercado de capitales	Externalidades del aprendizaje; fallos de coordinación	

Organización internacional	
Otras	Concentración de empresas digitales; mejoramiento de las políticas industriales mediante el aprendizaje automático

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de C. Criscuolo y otros, "Quantifying industrial strategies across nine OECD countries", *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, N° 150, París, Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), 2023; "An industrial policy framework for OECD countries: old debates, new perspectives", *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, N° 127, París, Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), 2022; S. Hallegatte, M. Fay y A. Vogt-Schilb, "Green industrial policies: when and how", *Policy Research Working Paper*, N° 26, Washington, D.C., Banco Mundial, 2013; R. Cherif y otros, "Industrial policy for growth and diversification: a conceptual framework", *Departmental Paper*, N° 2022/017, Washington, D.C., Fondo Monetario Internacional (FMI), 2022; Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), "Policy Briefs" [en línea] <https://www.unido.org/publications/policy-briefs>.

Cuadro 6
Ejemplos de las principales justificaciones de la política industrial que aparecen en las estrategias nacionales

Justificación	Estrategia nacional					
	Estados Unidos	Unión Europea	China	República de Corea	Tailandia	Emiratos Árabes Unidos
Transformación estructural	Reindustrialización (selectiva); evolución hacia tecnologías energéticas limpias	Nuevos ámbitos de producción y trabajo vinculados a la transición ecológica y digital	Modernización y fomento de una producción de mayor calidad (optimización estructural)	Creación de nuevos sectores	Creación de nuevos sectores	
Condiciones para que la producción sea eficiente	Aceleración de la introducción de tecnologías de fabricación que aumenten la productividad	Insumos complementarios (por ejemplo, infraestructura y capacidad de las redes energéticas)	Nuevos métodos de producción, tipos de sectores y modelos empresariales; fomento de la innovación autóctona	Creación de nuevos mercados; construcción de infraestructura	Construcción de infraestructura; inversión en competencias	Adopción de tecnologías avanzadas
Orientación del cambio técnico	Enfrentamiento de nuevos retos; creación de nuevos ámbitos tecnológicos	Innovación para hacer frente a los nuevos retos (en particular los relacionados con el medio ambiente); innovación disruptiva y de vanguardia				
Condiciones marco		La Unión Europea como reguladora y facilitadora: orientación política para dar certidumbre al sector privado; igualdad de condiciones	Legislación y normas para mejorar el entorno institucional	Desarrollo de condiciones marco para la doble transición; instituciones para acelerar la inversión del sector privado en innovación	Acceso a mercados, información y financiamiento	Creación de un entorno empresarial atractivo
Coordinación y gestión de la complejidad	Promoción de la resiliencia de la cadena de suministro	Diseño y creación de soluciones de forma conjunta	Función coordinadora que vincule el Estado, las empresas, el mundo académico y las instituciones de investigación			

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de documentos nacionales oficiales.

En cuanto a los documentos seleccionados de política industrial de los países que figuran en el cuadro 6 (China, Emiratos Árabes Unidos, Estados Unidos, República de Corea, Tailandia y Unión Europea), ocurre lo mismo que en el caso de las organizaciones internacionales: la justificación que aparece con más frecuencia es la de crear las condiciones (y los medios) para que la producción sea eficiente, es decir, hacer frente a algunos de los fallos más comunes del mercado, relacionados con la creación de infraestructura, el incentivo a la producción de insumos complementarios, la creación de

mercados o la atracción de inversiones. A diferencia de lo que ocurre con las organizaciones internacionales, se observa una mayor atención a las justificaciones relacionadas con la transformación estructural, lo que se vincula con la necesidad de incentivar la inversión en el sector manufacturero, sobre todo en sectores estratégicos relacionados con las tecnologías digitales y ecológicas (Estados Unidos y Unión Europea), de aumentar la diversificación de la producción y las exportaciones (República de Corea y Tailandia) y de reorientar la producción hacia productos más tecnológicos (China). También se observa que, con menos frecuencia, se menciona de forma implícita o explícita la coordinación y la gestión de la complejidad, centradas sobre todo en perfeccionar los vínculos entre los distintos agentes económicos a escala internacional (por ejemplo, las cadenas globales de valor en los Estados Unidos) o nacional (por ejemplo, la vinculación entre el Estado, las empresas, el mundo académico y las instituciones de investigación en China).

Las justificaciones relacionadas con las condiciones marco difieren de un país a otro, lo que refleja las diferentes necesidades en materia de regulación. En los documentos de la Unión Europea, se hace referencia a la necesidad de crear regulaciones que se apliquen a todos los países de la Unión, a fin de reducir las diferencias regulatorias entre ellos. En la República de Corea, la atención se centra en instituciones que incentiven la inversión de las empresas privadas en nuevas tecnologías, sobre todo las relacionadas con la doble transición. En Tailandia, por su parte, se menciona la necesidad de mejorar el acceso a los mercados y el funcionamiento de estos para que las empresas puedan acceder a las exportaciones, el financiamiento y la información. Por último, las justificaciones relacionadas con la orientación del cambio técnico son más explícitas en los Estados Unidos y la Unión Europea, que se centran en la inversión en tecnologías para hacer frente a nuevos retos (inversión orientada a una misión) y para competir en la frontera tecnológica. Del mismo modo, en China la atención se centra en la necesidad de que las tecnologías clave dejen de crearse en el extranjero y pasen a crearse en el país.

Tras la sinopsis de las justificaciones observadas en los documentos de política nacionales y en los informes de las organizaciones internacionales, en el cuadro 7 se resumen los principales objetivos que se analizan en esos informes y estrategias. En cuanto a las organizaciones internacionales, en todos los documentos se habla de objetivos económicos relativamente similares, entre los que figuran la innovación, la productividad y la transformación sectorial para fomentar el crecimiento económico y la competitividad, pero también el empleo y el suministro de información para la inversión empresarial. En la mayoría de los documentos se abordan asimismo otros retos sociales. El más frecuente es la emergencia climática, pero también se mencionan cuestiones relacionadas con la desigualdad, la calidad del empleo y la inclusión y el desarrollo sostenible en sentido más amplio. Solo una de las organizaciones hace referencia a objetivos estratégicos más recientes y se centra en la autonomía estratégica y la resiliencia.

Cuadro 7
Ejemplos de los principales objetivos de la política industrial que aparecen en los documentos de las organizaciones internacionales y en las estrategias nacionales

Objetivos	Económicos	Retos sociales	Estratégicos
Banco Mundial (Hallegatte, Fay y Vogt-Schilb, 2013)	Competitividad; empleos verdes	Reestructuración industrial ecológica	
China	Fabricación (avanzada); capacidad de innovación; eficiencia; competitividad; transformación estructural	Efectos ambientales; efectos sobre la salud	Autonomía tecnológica
Emiratos Árabes Unidos	Crecimiento económico; competitividad; productividad	Energía limpia	Autonomía estratégica (competencias)
Estados Unidos	Infraestructuras; competitividad; industria manufacturera; empleo	Sostenibilidad ambiental (innovación energética); atención de la salud; igualdad; disparidades regionales	Autonomía estratégica; seguridad nacional (defensa); tecnologías emergentes/críticas

Objetivos	Económicos	Retos sociales	Estratégicos
Fondo Monetario Internacional (Cherif y otros, 2022)	Autonomía estratégica; resiliencia		
Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial	Orientación de las expectativas empresariales sobre futuras áreas de crecimiento y catalización de la actividad	Cambio climático; transición energética	
Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (Criscuolo y otros, 2023 y 2022)	Innovación; productividad; crecimiento económico; competitividad	Reducción de los costos de la transición; fomento de la actividad económica y el empleo en las zonas desfavorecidas; Objetivos de Desarrollo Sostenible; inclusión de empresas y trabajadores	Autonomía estratégica; resiliencia
República de Corea	Empleo; innovación, inversión; transformación estructural (digital)	Transición energética; seguridad social	
Unión Europea	Competitividad; empleos (verdes); infraestructura; transformación estructural (digital); crecimiento económico	Cambio climático; degradación ambiental; disparidades regionales	Autonomía estratégica; seguridad; autonomía tecnológica; condiciones marco
Tailandia	Tecnologías digitales	Tecnologías limpias	

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de C. Criscuolo y otros, "Quantifying industrial strategies across nine OECD countries", *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, N° 150, París, Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), 2023; "An industrial policy framework for OECD countries: old debates, new perspectives", *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, N° 127, París, Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), 2022; S. Hallegatte, M. Fay y A. Vogt-Schilb, "Green industrial policies: when and how", *Policy Research Working Paper*, N° 26, Washington, D.C., Banco Mundial, 2013; R. Cherif y otros, "Industrial policy for growth and diversification: a conceptual framework", *Departmental Paper*, N° 2022/017, Washington, D.C., Fondo Monetario Internacional (FMI), 2022; Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), "Policy Briefs" [en línea] <https://www.unido.org/publications/policy-briefs>; y documentos nacionales oficiales.

En cuanto a los países seleccionados, se encuentra un panorama similar al de las organizaciones internacionales. Todos los países se refieren a muchos objetivos económicos similares destinados a aumentar la competitividad, que van desde la infraestructura (en los Estados Unidos y la Unión Europea) hasta la inversión en tecnologías digitales (en todos los países). En los Estados Unidos, la República de Corea y la Unión Europea, también hay una preocupación relativamente mayor por el empleo que en otros países, que se centran más en el crecimiento y el cambio estructural (además de la digitalización). Los Estados Unidos y la Unión Europea se disputan además con China el protagonismo de la industria manufacturera. En todos los países también se hace referencia a otros retos sociales, entre los cuales el denominador común es la emergencia climática. En los Estados Unidos, la República de Corea y la Unión Europea, se mencionan asimismo objetivos relacionados con la desigualdad y la salud, y en la mayoría de los países se hace referencia a objetivos estratégicos. El más habitual de estos últimos es la autonomía estratégica, aunque se define en términos de diferentes objetivos concretos (por ejemplo, en China, se refiere a las tecnologías, en los Emiratos Árabes Unidos, a las competencias, y en los Estados Unidos y la Unión Europea, al acceso a los materiales). En los Estados Unidos y la Unión Europea, los objetivos estratégicos también están vinculados con la seguridad nacional (en particular la defensa, que tradicionalmente ha sido uno de los principales motores de la política industrial). En la Unión Europea también son relevantes las condiciones marco para coordinar las políticas entre los distintos países.

II. Instrumentos, herramientas y enfoques

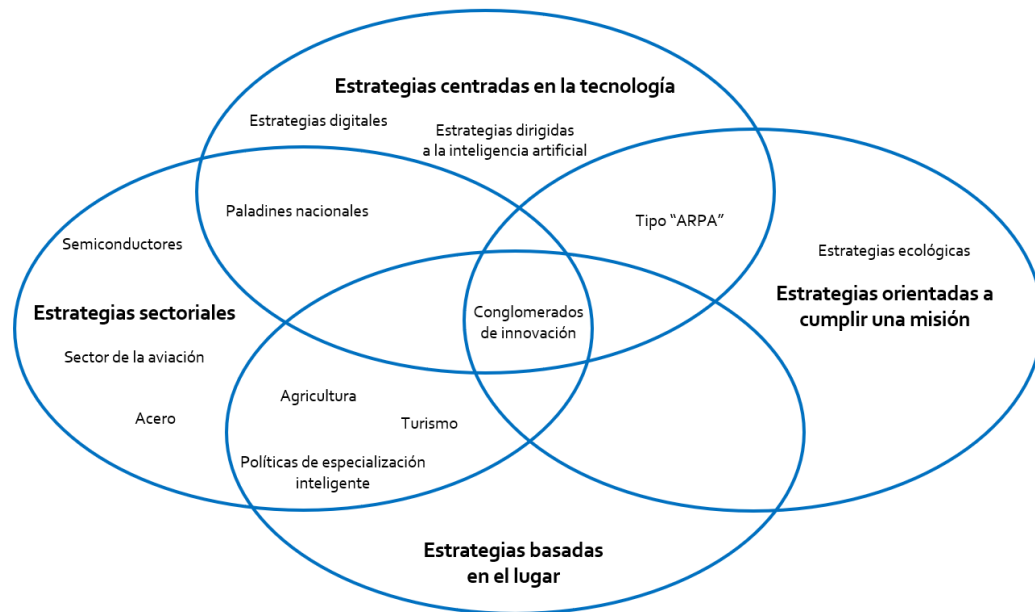
A. Puntos de vista de las organizaciones internacionales: de los instrumentos de política a las estrategias industriales

Para aumentar el impacto y el éxito de las políticas industriales, en el marco de la OCDE (Crisuolo y otros, 2022) se sugiere un uso más sistémico de los instrumentos de política, sobre todo cuando en los objetivos se combinan retos complejos e interrelacionados. En el marco se propone combinar varios instrumentos de política para crear estrategias industriales coordinadas, en lugar de centrarse en instrumentos individuales. Este punto de vista coincide con la idea de que la mayoría de los retos analizados en los objetivos (véase la sección I.B y el cuadro 5) están interrelacionados —abordar un reto puede ser útil o perjudicial para los demás— y de que, para transformar las economías a los efectos de que sean más sostenibles, es necesario cambiar varios componentes del sistema, por ejemplo, la infraestructura o el comportamiento de los consumidores en el caso de la transición ecológica²⁸. A modo ilustrativo, cabe mencionar que los estudiosos de la sostenibilidad han pedido que se apliquen combinaciones de políticas para llevar a cabo la transición ecológica (Rogge y Reichardt, 2016).

En ese contexto, en el marco de la OCDE se delinean cuatro estrategias (véase el diagrama 1): estrategias sectoriales tradicionales para crear capacidades en sectores competitivos que desencadenen el crecimiento económico en el resto de la economía; estrategias orientadas a cumplir una misión concreta y bien enmarcada, por ejemplo, un logro tecnológico o la superación de un reto social; estrategias centradas en la tecnología para estimular la producción o la difusión de innovaciones, y estrategias basadas en el lugar, para redistribuir las oportunidades productivas entre las regiones, así como crear polos regionales de atracción.

²⁸ Un ejemplo de la interrelación entre los objetivos es que el aumento de la productividad y el consumo puede provocar más emisiones de gases de efecto invernadero, mientras que la transición hacia los vehículos eléctricos exige que se pueda acceder a materiales críticos, lo que aumenta la dependencia respecto de cadenas frágiles de valor. En las negociaciones que han conducido a los propios ODS se ha subrayado que los retos de la sostenibilidad están interconectados (Ciarli, 2022; Consejo Internacional de Ciencias, 2017).

Diagrama 1
Los cuatro tipos de estrategias industriales de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos



Fuente: C. Criscuolo y otros, "An industrial policy framework for OECD countries: old debates, new perspectives", *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, N° 127, París, Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), 2022.

Las distintas estrategias utilizan distintas combinaciones de instrumentos, se adaptan a distintos objetivos y se apoyan en distintas justificaciones. En el cuadro 8 y el cuadro 9 clasificamos los objetivos y las justificaciones, respectivamente, de cada una de las cuatro estrategias sobre la base de Criscuolo y otros, (2022), y utilizamos la clasificación que hemos propuesto (véase el cuadro 4). En cuanto a los objetivos, las estrategias e instrumentos sectoriales y centrados en la tecnología se consideran principalmente en relación con los objetivos económicos (innovación y productividad). Más recientemente, las estrategias e instrumentos sectoriales también se centran en objetivos estratégicos (autonomía estratégica y acceso a sectores que corresponden a las fases iniciales de la cadena de producción). Las estrategias e instrumentos orientados a cumplir una misión se centran principalmente en los retos sociales (estrategias ecológicas, aceleradores tecnológicos, salud pública y otros grandes retos) y, en cierta medida, en la resiliencia. En las estrategias e instrumentos dirigidos a sitios concretos se combinan objetivos económicos (productividad regional y crecimiento económico) con la distribución regional de las actividades económicas (para promover la inclusión y la igualdad).

Cuadro 8
Principales objetivos de las estrategias industriales en el marco de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos

Objetivos (Ejemplos)	Estrategias			
	Sectoriales	Orientadas a cumplir una misión	Centradas en la tecnología	Dirigidas a sitios concretos
Económicos	Competitividad Innovación Crecimiento económico Empleo	Innovación y aumento de la productividad	Innovación, difusión, productividad	Productividad y crecimiento económico
Retos sociales	Desigualdad Inclusividad	Sectores con trabajadores de mediana edad		Distribución regional de la actividad económica (inclusión)
	Cambio climático/sostenibilidad ambiental		Estrategias ecológicas	
	Digitalización Inteligencia artificial Nuevas tecnologías		Aceleradores	
	Transición demográfica Aumento de la proporción de jóvenes en la población Envejecimiento de la población Salud		Salud pública	
	Retos intergeneracionales (por ejemplo, demografía, clima, distribución desigual de la riqueza, inclusividad)		Grandes retos	
Estratégicos	Resiliencia	Sectores que corresponden a las fases iniciales de la cadena de producción	Resiliencia	
	Autonomía estratégica	Autonomía estratégica		

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de C. Criscuolo y otros, "An industrial policy framework for OECD countries: old debates, new perspectives", *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, N° 127, París, Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), 2022.

Cuadro 9
Principales justificaciones de las estrategias industriales en el marco de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos

Estratégicas	Justificación				
	Transformación estructural	Creación de las condiciones (y los medios) para que la producción sea eficiente	Orientación del cambio tecnológico	Creación de condiciones marco	Coordinación y gestión de la complejidad
Sectoriales	Aprendizaje práctico Monopolios naturales	Facilitación de los sectores que corresponden a las fases iniciales de la cadena de producción			Incertidumbre Varias inversiones simultáneas (compatibles) (coordinación vertical)
Orientadas a cumplir una misión		Creación de las condiciones para que el sector público justifique la inversión en sentidos que sean beneficiosos para la sociedad	Orientación de la innovación (coordinación entre ámbitos de política) Abordaje de los objetivos sociales que las empresas no atienden	Incertidumbre regulatoria	Inversiones simultáneas en diferentes sectores
Centradas en la tecnología		Sectores que corresponden a las fases iniciales de la cadena de producción			Elevada incertidumbre de las tecnologías radicalmente nuevas
Dirigidas a sitios concretos	Externalidades marshallianas	Externalidades marshallianas			

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de C. Criscuolo y otros, "An industrial policy framework for OECD countries: old debates, new perspectives", *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, N° 127, París, Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), 2022.

Las justificaciones que se ilustran en el cuadro 9 en relación con las estrategias e instrumentos sectoriales, centrados en la tecnología y dirigidos a sitios concretos son similares, a saber:

- Transformación estructural, debida, por ejemplo, a externalidades positivas de escala, como el aprendizaje práctico (estrategias sectoriales) y las externalidades marshallianas (políticas dirigidas a sitios concretos).
- Creación de las condiciones (y los medios) para que la producción sea eficiente, por ejemplo, facilitando las condiciones para la inversión en sectores que corresponden a las fases iniciales de la cadena de producción (estrategias sectoriales) o produciendo externalidades marshallianas más generales (estrategias dirigidas a sitios concretos).
- Fallos de coordinación, por ejemplo, debido a la necesidad de coordinar varias inversiones en distintos sectores (estrategias sectoriales) y a la incertidumbre de los procesos de innovación (estrategias centradas en la tecnología).

Al igual que ocurre en el caso de los objetivos, las justificaciones de las estrategias orientadas a cumplir una misión difieren de las de las otras tres estrategias. Si bien, al igual que en estas últimas, se menciona la creación de condiciones y medios para que la producción sea eficiente (por ejemplo, creación de las condiciones para que el sector público justifique la inversión en retos sociales) y los fallos de coordinación (coordinación de varias inversiones y retos que no atraen la inversión del sector privado), al justificar las estrategias orientadas a cumplir una misión también se apela a la necesidad de dirigir el cambio tecnológico (para alcanzar objetivos sociales que las empresas no atienden) y de crear las condiciones marco adecuadas (para reducir la incertidumbre relacionada con las regulaciones que pueden cambiar a la hora de hacer frente a los retos, por ejemplo, en el caso de la transición hacia actividades con bajas emisiones de carbono).

En resumen, en lo que respecta a las ideas sobre las políticas industriales que aparecen en los informes de las organizaciones internacionales seleccionadas, se observan los siguientes acontecimientos principales:

- Las justificaciones que se esgrimen para aplicar políticas o estrategias industriales parecen haberse desarrollado menos que los objetivos, aunque en algunas organizaciones internacionales se reconoce que, para hacer frente a los retos de la sociedad, puede ser necesario que el Estado intervenga a fin de orientar el cambio técnico y contribuir a que se comprendan mejor las complejas relaciones entre esos retos.
- En cuanto a la aplicación, ante la complejidad de los retos y de los sistemas económicos, parece importante centrarse en conjuntos de instrumentos más que en instrumentos y políticas aislados. Aunque en Juhász, Lane y Rodrik (2023) se sugiere que los gobiernos aún no han internalizado la importancia de coordinar diferentes políticas para crear estrategias, en algunos países, como en China, el Reino Unido, y los países de la Unión Europea, se han ido adoptando estrategias industriales más sistémicas, y en algunos informes de las organizaciones internacionales (como Criscuolo y otros, 2022) se recomienda lo mismo. En la última estrategia industrial de la Unión Europea, por ejemplo, se combinan diferentes políticas, como la transición ecológica y la digital, tanto en relación con la autonomía estratégica como con los objetivos de sostenibilidad, aunque en los documentos de política no se explicita hasta qué punto en la Unión Europea se tienen en cuenta las sinergias y las tensiones entre los objetivos²⁹.

²⁹ Por ejemplo, según los principios generales de la política industrial de la Unión Europea, "la política industrial es de carácter transversal por naturaleza y tiene por objeto instaurar unas condiciones marco que favorezcan la competitividad industrial. Está bien integrada en otras políticas de la Unión, como las relacionadas con el comercio, el mercado interior, la investigación y la innovación, el empleo, la protección del medio ambiente, la defensa y la salud pública". Sobre la base de esa definición, "la política industrial de la Unión tiene por objeto aumentar la competitividad de la industria europea para que esta pueda mantener su papel impulsor del crecimiento sostenible y del empleo en Europa. La transición digital y la transición hacia una economía neutra en emisiones de carbono han llevado a la adopción de diversas estrategias con el fin de garantizar mejores condiciones marco para la industria de la Unión. El impacto de la pandemia de COVID-19 y de la guerra en Ucrania han suscitado nuevas reflexiones sobre la recuperación económica, la reconstrucción y el refuerzo de la resiliencia" (Cordina, 2023).

B. Puntos de vista que surgen de las estrategias industriales de un conjunto de países seleccionados: el carácter cambiante de las políticas industriales nacionales

En el anexo 2 se describen con cierto detalle los instrumentos y el diseño de las estrategias utilizadas en los países seleccionados en este estudio. En el cuadro 10, un conjunto de esos instrumentos se clasifica según las categorías de objetivos que se describieron en el cuadro 4. El propósito no es ofrecer una lista completa de instrumentos, sino presentar la diversidad de políticas que se han aplicado en los distintos países para avanzar hacia los objetivos. La mayoría de los instrumentos se relacionan con objetivos económicos. En los Estados Unidos y la Unión Europea, la atención se centra en la innovación (tanto en inversión y desarrollo como en difusión), mientras que, en China y Tailandia, se hace más hincapié en la competitividad económica y la productividad. Entre los retos sociales, destacan la sostenibilidad ambiental y la digitalización. Los instrumentos van desde regulaciones destinadas a incentivar el desarrollo y la adopción de tecnologías tanto verdes como digitales en el sector privado hasta la creación de infraestructura y la inversión directa en nuevas tecnologías (misiones tecnológicas). Entre las diferentes justificaciones que sirven de base a los distintos instrumentos, se encuentran los fallos del mercado a la hora de invertir en tecnologías que ofrezcan un beneficio social superior para la sociedad que para las empresas privadas (por ejemplo, incentivos fiscales), la creación de condiciones para que la producción sea eficiente (por ejemplo, infraestructura) y la orientación del cambio técnico (por ejemplo, misiones tecnológicas). Por último, los instrumentos destinados a alcanzar objetivos estratégicos son menos frecuentes y se utilizan sobre todo en los países de ingreso alto para perfeccionar las cadenas globales de valor y el acceso a los materiales, o en China, a los efectos de crear las condiciones necesarias para que en el país se diseñen tecnologías de vanguardia.

En el análisis de las estrategias nacionales que figura en el anexo A2 y en el cuadro 10, se ofrece un examen limitado y muy selectivo de las estrategias recientes de política industrial. A pesar de ello, el análisis aporta algunas ideas útiles y coincide en gran medida con los datos de los últimos intentos sistemáticos por cuantificar el alcance, el ámbito y el enfoque de la política industrial (Criscuolo y otros, 2023; Juhász y otros, 2023; DiPippo, Mazzocco y Kennedy, 2022). Esas ideas se pueden resumir del siguiente modo:

- En comparación con los puntos de vista tradicionales sobre las políticas que se necesitan para crear una estrategia industrial, en los ejemplos recientes que se han considerado, en general se observa que se recurre en menor medida a los aranceles e impuestos. En lugar de eso, se hace más hincapié en el uso del dinero público para hacer (y atraer) inversiones a gran escala que suelen destinarse a infraestructura (por ejemplo, digital y ecológica) o a actividades de innovación. Como es de esperar, la magnitud de ese gasto tiende a ser mayor en los países de ingreso alto.
- En el pequeño número de estrategias consideradas, las políticas y los instrumentos se suelen diferenciar por nivel de desarrollo. Tal vez la distinción más obvia sea entre los países que se centran en la difusión y adaptación de la tecnología, y los que pretenden ampliar la frontera tecnológica. En los primeros, las cadenas de valor y los acuerdos comerciales se consideran un medio importante para lograr esos resultados.
- La Unión Europea representa una especie de excepción en lo que respecta a los instrumentos de política. Aunque se destinan importantes fondos a fomentar y facilitar la innovación y las inversiones necesarias para llevar a cabo la doble transición, en los documentos estratégicos se hace más hincapié que en otros países y regiones en las condiciones marco y, en concreto, en las cuestiones relacionadas con la regulación, las normas y las certificaciones. Es probable que ese hecho sea producto de la división de responsabilidades de la Unión Europea respecto a los gobiernos nacionales en lo que se refiere a la estrategia industrial y a su aplicación.

Cuadro 10
Ejemplos de los objetivos de los instrumentos de política industrial en un conjunto de países seleccionados

Justificación	Estados Unidos	Unión Europea	China	República de Corea	Tailandia	Emiratos Árabes Unidos	Justificación
Objetivos económicos	Competitividad Innovación Crecimiento económico Empleo	Inversión en investigación y desarrollo (I+D), fabricación y fomento de la mano de obra	Política de la competencia de la Unión Europea destinada a igualar las condiciones; nuevas normas y regulaciones técnicas; programas de financiamiento de la Unión Europea (por ejemplo, Horizonte Europa, Fondo Social Europeo)	Bancos estatales que conceden subvenciones, préstamos a interés bajo y bonos; uso selectivo de la propiedad intelectual local; objetivos de I+D y productividad laboral; inversión en mecanismos de control y gestión de la calidad; reforma institucional	Inversión en formación	Desarrollo del Corredor Económico Oriental mediante inversiones en infraestructura destinada a mejorar la conectividad con el resto del mundo; creación de centros de servicios de ventanilla única para simplificar los procesos regulatorios; exoneraciones temporales de impuestos, reducción de las tasas del impuesto sobre la renta de las personas físicas y del impuesto sobre sociedades; arrendamientos de terrenos a largo plazo, exención de derechos de importación y visados de trabajo para las empresas que inviertan en el corredor	Ampliación del número de acuerdos comerciales; reforma de la legislación industrial; reducción del costo de la energía en la industria; financiamiento flexible para sectores prioritarios; simplificación de los procedimientos de registro, concesión de licencias y pago de tasas
Retos sociales	Desigualdad Inclusividad				Plan de seguro de desempleo universal		
	Cambio climático/ sostenibilidad ambiental	Inversiones en infraestructura; incentivos fiscales, subvenciones y garantías de crédito; inversión en tecnologías relacionadas con el clima; deducciones fiscales para el consumo de productos ecológicos; oficina de programas de préstamos para proyectos de nuevas tecnologías energéticas	Proyectos de innovación a gran escala; alianzas público-privadas		Inversiones en infraestructura		
	Digitalización Inteligencia artificial Nuevas tecnologías	En el marco de la política de apoyo a la fabricación y el desarrollo de semiconductores: apoyo directo a las instalaciones de producción; deducciones fiscales; programas de garantía de crédito; fomento de la mano de obra; subvenciones para construir, ampliar y modernizar plantas y equipos nacionales; desgravaciones fiscales por inversiones y garantía de crédito; inversión en investigación y desarrollo; aceleradores (red Manufacturing USA); financiamiento de la investigación aplicada y traslacional	Creación de infraestructura de comunicación cuántica y tecnologías instrumentales		Inversión en infraestructura digital		
Objetivos estratégicos	Autonomía estratégica		Regulación de la selección de inversiones extranjeras directas; aumento del reciclaje				

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de documentos nacionales oficiales.

III. Literatura académica reciente sobre política industrial: objetivos, justificaciones y aplicación

A. Métodos

La presente revisión bibliográfica sistematizada tiene por objeto determinar cuáles son las tendencias y la evolución recientes en materia de política industrial y ofrecer una descripción de ellas, centrándose en las justificaciones, los objetivos y los instrumentos de política. Para lograr ese resultado, en la revisión se aplicó el método SALSA (Systematic Approach for Literature Search and Analysis), que es un método sistemático de búsqueda y análisis de bibliografía que se lleva a cabo en cuatro etapas: búsqueda, evaluación, síntesis y análisis (Grant y Booth, 2009). El método SALSA permite brindar una descripción completa de cómo ha evolucionado la literatura sobre política industrial en los últimos diez años, lo que arroja luz sobre el estado actual del debate académico. Además, al clasificar las justificaciones y los objetivos encontrados en la literatura según las categorías que se han definido en el presente, permite obtener información sobre las transformaciones que han tenido lugar.

Para llevar a cabo la búsqueda sistemática, se diseñó una estrategia exhaustiva que permitiera hallar un corpus de artículos académicos procedentes de diversas fuentes, minimizar los posibles sesgos y asegurar que no se pasaran por alto estudios relevantes. La fuente principal de literatura académica utilizada fue la base de datos Dimensions de Digital Science, una herramienta completa que permite acceder a una amplia gama de resultados de investigación. En ella se brindan los datos bibliográficos y acceso al texto completo de aproximadamente 100 millones de publicaciones, además de diversas métricas de citación y altimetría que brindan información sobre el impacto científico general y la visibilidad de los resultados de las investigaciones (Hook y otros, 2021). Asimismo, una de las principales ventajas de utilizar Dimensions es que permite acceder a publicaciones preliminares y documentos de trabajo, por ejemplo, las series de documentos de trabajo de Social Science Research Network (SSRN) y *NBER Working Paper Series*, que otros repositorios no abarcan. Dado que, como se sabe, entre la presentación de un trabajo y su publicación final suele transcurrir mucho tiempo, tener

acceso a las publicaciones preliminares es esencial para conocer las últimas investigaciones (Hook y otros, 2021). En cuanto a la cobertura, *Dimensions* abarca una amplia variedad de fuentes especializadas que proceden de regiones geográficas y versan sobre temas que exceden los tradicionales, y entre esas fuentes se encuentran *Directory of Open Access Journals*, *China Journal Initiative*, *SciELO de América Latina y el Caribe*, y *Consortium for Academic Research and Ethics (UGC-CARE)* de la India. Aun así, es preciso reconocer que la estrategia de búsqueda utilizada y el repositorio tienen un alcance limitado, ya que solo se utilizaron términos de búsqueda en idioma inglés y se examinaron trabajos publicados en esa lengua.

A la hora de buscar, la estrategia se basó en combinaciones de palabras clave pertinentes que se utilizaron en varias secuencias de búsqueda. En concreto, se utilizó como ancla la frase *industrial policy* (política industrial), así como variaciones de esa expresión y comodines, y se combinó con diferentes palabras clave vinculadas a los objetivos y justificaciones de las políticas que se indican en la clasificación del cuadro 4, por ejemplo, *productivity* (productividad), *sustainability* (sostenibilidad), *missions* (misiones) y otras, junto con otros términos relacionados con la aplicación y evaluación de las políticas industriales, como *instruments* (instrumentos), *design* (diseño), *rationales* (justificaciones), *implementation* (aplicación), *evaluation* (evaluación) y *effectiveness* (eficacia)³⁰. Se emplearon distintas combinaciones de esas palabras clave para crear diversas consultas, probarlas y recopilar los resultados correspondientes. En cuanto a los parámetros y filtros, se limitaron las consultas a artículos, capítulos de libros y publicaciones preliminares publicados entre 2013 y 2023 (inclusive), en los siguientes campos de estudio: sociedad humana, economía, y comercio, gestión y turismo. A partir de esas diferentes consultas, que se enumeran en el anexo 3, se halló un conjunto inicial de 2.887 publicaciones.

Posteriormente, se establecieron los criterios de selección para determinar cuándo un artículo había de incluirse en la revisión. En primer lugar, se filtró el conjunto de publicaciones según su relevancia académica sobre la base de un umbral de citas. Más concretamente, se seleccionaron las publicaciones que correspondían al 20% superior en términos de frecuencia de citación según el año de publicación. Luego de aplicar ese criterio cuantitativo, quedaron 591 publicaciones que seguir filtrando. En segundo lugar, se leyeron el título y el resumen de cada artículo a los efectos de determinar la pertinencia que este tenía para el presente estudio. Se excluyeron las publicaciones que abarcaban un nivel de análisis que no aportaba información útil para el presente documento, por ejemplo, desgloses geográficos muy granulares, como ciudades o empresas individuales. También se excluyeron las publicaciones que eran puramente analíticas y no guardaban relación con las políticas (por ejemplo, modelos computacionales de la economía), y las publicaciones cuyo tema no era pertinente (por ejemplo, prácticas de gestión o negocios internacionales). Luego de aplicar esos filtros, quedaron 237 publicaciones para leer en su totalidad y codificar.

Se codificaron 169 de las 237 publicaciones seleccionadas. La discrepancia se explica por diversos motivos: varios documentos solo estaban disponibles en idiomas distintos del inglés³¹; al leer algunos documentos se determinó que carecían de pertinencia o calidad técnica, y, en el caso de algunos países, había un número demasiado grande de documentos, por lo que se hizo una selección aleatoria (por ejemplo, en el caso de China había 46 documentos y se seleccionaron 21 al azar). La lista completa de documentos codificados figura en el anexo A4.

³⁰ En aras de la replicabilidad, se detallan las consultas de búsqueda en el anexo A3.

³¹ Como ya se ha mencionado, la estrategia de búsqueda se centró en publicaciones redactadas en inglés. Si bien en la literatura académica en lengua no inglesa en ocasiones se ofrecen traducciones al inglés de los títulos y los resúmenes (y, por lo tanto, las publicaciones pueden aparecer entre los resultados de la estrategia de búsqueda), la ausencia de textos completos en inglés impidió codificarlos. La única excepción fueron algunos casos de publicaciones cuyo texto completo era en español, que pudimos incluir en el análisis.

En cuanto a la evaluación y la codificación del corpus de documentos, se diseñó un sistema de codificación que permitió organizar y analizar la literatura académica sobre política industrial en relación con las definiciones, los objetivos, las justificaciones y la aplicación. A continuación se detallan las categorías de codificación y se ofrece una breve descripción de ellas:

Categorías generales

- ¿Se proporciona una definición de política industrial? Esta categoría indica si la política industrial se define de forma explícita en la publicación o si eso no ocurre.
- En caso afirmativo, ¿cuál es la definición? Si se proporciona una definición de política industrial, en esta categoría se recoge la definición concreta que se brinda.
- Ámbito geográfico. En esta categoría se registra el alcance o el ámbito geográfico de la publicación (por ejemplo, nacional, regional o internacional), y se indica el país o la región objeto de estudio.

Justificaciones (definidas en la sección I.E y enumeradas en el cuadro 4)

- Transformación estructural. Los agentes individuales (por ejemplo, las empresas), incluso cuando trabajan de forma concertada, pueden no tener los conocimientos, los recursos o la influencia necesarios para producir una transformación estructural de base amplia, por lo que se necesita una autoridad central que proporcione recursos, coordinación y orientación para llevar a cabo esa transformación.
- Creación de las condiciones (y los medios) para que la producción sea eficiente. El papel que el Estado desempeña a la hora de proporcionar infraestructura y otros elementos para satisfacer las necesidades de las empresas, pero también de crear factores de producción y mejorar los que ya existen (por ejemplo, a través de programas educativos concretos), de crear actividades de producción (por ejemplo, mediante el suministro de bienes públicos) y de crear demanda para las empresas de forma directa o indirecta. Esta justificación está estrechamente relacionada con la presencia de fallos del mercado, como cuando no hay incentivos de mercado para producir bienes públicos, pero también con fallos sistémicos.
- Creación de condiciones marco. La necesidad de que el Estado cree las instituciones y normas necesarias para regular los distintos mercados, por ejemplo, para facilitar la transferencia de tecnología y conocimientos, resolver las asimetrías de información o corregir las externalidades positivas y negativas.
- Coordinación y gestión de la complejidad. Implica que el Estado corrija los fallos de coordinación, fomente las interdependencias entre los distintos agentes, conecte al sector privado con el público y vincule a las empresas dentro del sector privado. Además de fomentar las interdependencias, la intervención pública también desempeña un papel en lo que atañe a comprender cómo esas y otras interdependencias inciden en el efecto que las actividades empresariales tienen en los objetivos sociales, lo que supone que el Estado participe en actividades de previsión tecnológica y otras actividades afines.
- Orientación del cambio tecnológico. Ampliar la frontera tecnológica e influir en la orientación del cambio tecnológico de forma directa o alterando la asignación dinámica de recursos.

Objetivos (definidos en la sección I.D y enumerados en el cuadro 4)

- Objetivos económicos. Por ejemplo, productividad, crecimiento económico, innovación y empleo.

- Retos sociales. Por ejemplo, desigualdad e inclusividad; cambio climático y sostenibilidad ambiental; digitalización, inteligencia artificial y otras tecnologías emergentes; transición demográfica, aumento de la proporción de jóvenes en la población y envejecimiento de esta, y retos intergeneracionales (por ejemplo, demografía, clima, distribución desigual de la riqueza, inclusividad).
- Objetivos estratégicos. Por ejemplo, resiliencia, autonomía estratégica y planificación a largo plazo (previsión).
- Otros objetivos: objetivos adicionales más allá de las categorías predefinidas.

Diseño y aplicación de políticas

- ¿La política industrial es selectiva? Se indica si la política industrial es selectiva y se dirige a sectores, tecnologías o productos concretos.
- En caso afirmativo, ¿a qué sector, tecnología o producto está dirigida? Se indican los sectores, tecnologías o productos a los que se dirige la política industrial selectiva.
- Instrumentos. Se registran los instrumentos de política que se utilizan para aplicar la política industrial.
- Descripción de los instrumentos. Se ofrece una breve descripción de los instrumentos y sus principales características.
- ¿Figuran las características del diseño? Se indica si figuran las características específicas del diseño o la aplicación.
- En caso afirmativo, ¿qué características figuran? Se brindan más detalles sobre las características del diseño o la aplicación.
- ¿Se proporciona una evaluación de la política? Se indica si se ha evaluado la política industrial.
- En caso afirmativo, ¿qué tipo de evaluación se ha hecho y cuáles fueron los principales resultados? Se señala qué tipo de evaluación se ha realizado y cuáles fueron los principales resultados obtenidos.
- Métodos. Se indica qué métodos de investigación se utilizaron en la publicación.

El objetivo principal del análisis es captar las diferencias, las similitudes y las tendencias en cuanto a las justificaciones y los objetivos de las políticas industriales. Al categorizar de forma sistemática las justificaciones mencionadas (o las que no se mencionan explícitamente pero están implícitas), por ejemplo, corregir los fallos del mercado, promover la transformación estructural u orientar el cambio tecnológico, se pretende determinar cuáles son los principales motivos que se esgrimen en la literatura académica para aplicar políticas industriales, y averiguar si la prevalencia de las diferentes justificaciones se ha modificado en el último decenio. Al categorizar de forma sistemática los objetivos, se analizan los objetivos económicos, sociales y estratégicos de las políticas para discernir pautas y variaciones en los resultados que se pretenden alcanzar con ellas.

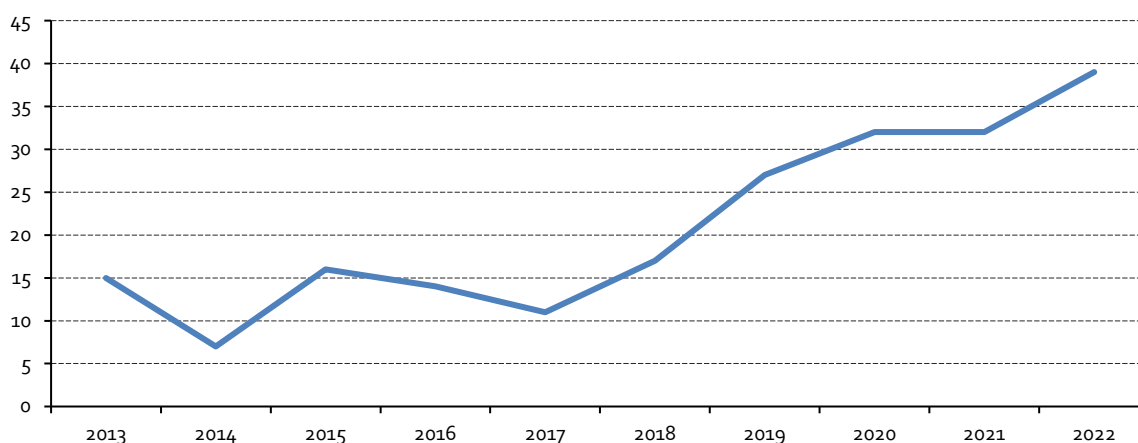
Asimismo, en el análisis se examinan en detalle las características del diseño y la aplicación de las políticas industriales que se mencionan en la literatura académica. Al examinar los instrumentos de política registrados y sus descripciones, se determina qué enfoques se adoptan con más frecuencia a la hora de aplicar las políticas. El objetivo es captar las características propias del diseño que puedan diferenciar a las políticas industriales, por ejemplo, el contexto en que se aplican, las condiciones marco relacionadas con los mecanismos institucionales, y la focalización (por ejemplo, si están dirigidas a un sector o una tecnología concretos). Además, se investiga si hay determinadas

características del diseño —por ejemplo, la focalización en una tecnología concreta— que prevalecen en relación con determinados objetivos o justificaciones y, en caso afirmativo, qué características del diseño, tecnologías o productos suelen ser objeto de esa focalización.

B. Resultados

La primera constatación es que, en los últimos cinco años, el volumen de literatura académica sobre política industrial exhibe una clara tendencia al alza. Según se puede observar en el gráfico 1, el número de publicaciones en las que se habla de política industrial pasó de un promedio de 13,9 al año en el período previo a la pandemia (2013-2019) a 32,5 en el período posterior a ella (2020-2023). Este aumento pone de relieve un interés y una atención crecientes respecto de las cuestiones de política industrial que ya habían comenzado tras la crisis financiera mundial de 2008 (Stiglitz y Lin, 2013), y que parecen haberse avivado aún más tras la pandemia y la preocupación cada vez mayor por la emergencia climática.

Gráfico 1
Evolución de la literatura académica sobre política industrial, por año de publicación, 2013-2023
(En número de documentos)



Fuente: Elaboración propia.

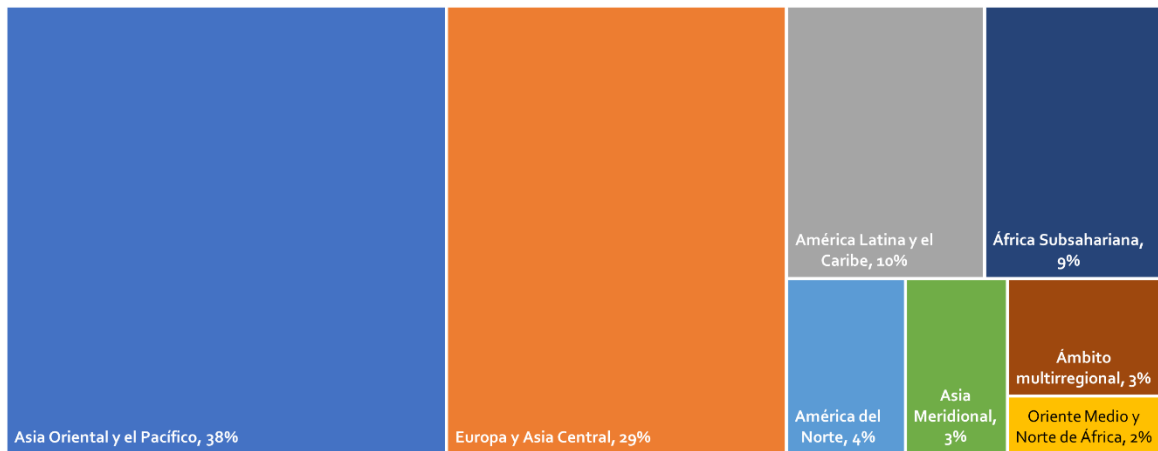
Nota: Para elaborar el gráfico se tomaron en cuenta los 237 artículos pertinentes (incluidos los que no se codificaron debido a su calidad o a que el número de publicaciones correspondientes al mismo país era excesivo).

En cuanto al ámbito geográfico de la literatura, se observa que el interés mundial por la política industrial está sesgado hacia los países del hemisferio norte y hacia los de ingreso más alto³². Como se observa en el gráfico 2, la mayor parte de las publicaciones (38%) se centran en Asia Oriental y el Pacífico, con un marcado predominio de China (que representa en torno al 70% de los documentos de ese grupo). El segundo mayor porcentaje (29%) corresponde a documentos en que se examinan países de Europa y Asia Central. La participación de América Latina y el Caribe y la de África Subsahariana en nuestro corpus es similar (10% y 9%, respectivamente), mientras que la de América del Norte y la de

³² El ámbito geográfico no se refiere a la afiliación institucional de los autores, sino a los países o regiones que se examinan en el artículo concreto (si se examina alguno en particular). Se agrupan los países según las regiones geográficas del Banco Mundial y se añade un grupo adicional denominado "ámbito multirregional".

Asia Meridional es relativamente inferior (4% y 3%, respectivamente). La región de Oriente Medio y Norte de África, por su parte, tiene una cobertura muy limitada (inferior al 2%). Por último, el 3% de los documentos corresponden a la categoría multirregional, pues abarcan países de varias regiones geográficas. En el resto de los documentos (54 de los 237 recopilados) no se observa un enfoque geográfico, sino que en ellos se brinda un análisis más amplio, a menudo teórico y conceptual, en que no se examinan países ni regiones concretos.

Gráfico 2
Distribución de la literatura sobre política industrial, por región geográfica, 2013-2023
(En porcentajes)



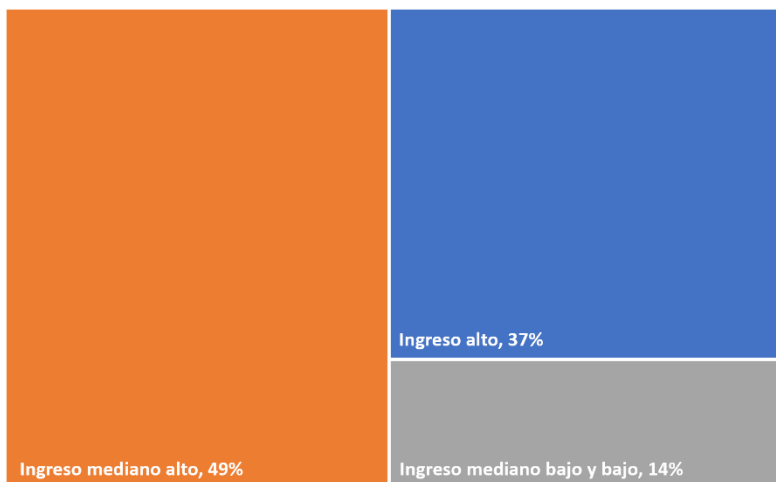
Fuente: Elaboración propia, sobre la base de datos del Banco Mundial.

Nota: Para elaborar el gráfico se tomaron en cuenta 173 artículos pertinentes cuyo análisis se refería a un ámbito geográfico explícito (están incluidos los artículos que no se codificaron debido a su calidad o a que el número de publicaciones correspondientes al mismo país era excesivo).

En el gráfico 3 se ilustra la distribución por nivel de ingreso de los países que son objeto de estudio en la literatura académica sobre política industrial, de conformidad con las categorías del Banco Mundial basadas en el ingreso nacional bruto per cápita³³. Los resultados parecen indicar que esa literatura se centra en gran medida en los países de ingreso alto y mediano alto, ya que esas categorías representan el 86% del corpus del estudio. Curiosamente, la mayoría de esos documentos se refieren a países de ingreso mediano alto, que representan el 49% de todo el corpus. Los países de ingreso mediano bajo y bajo, por el contrario, representan el 14% restante, lo que indica que en la literatura académica se les presta una atención considerablemente menor.

³³ Véase la información en línea para obtener más detalles (<https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/378834-how-does-the-world-bank-classify-countries>).

Gráfico 3
Distribución de la literatura sobre política industrial, por grupo de ingreso, 2013-2023
(En porcentajes)

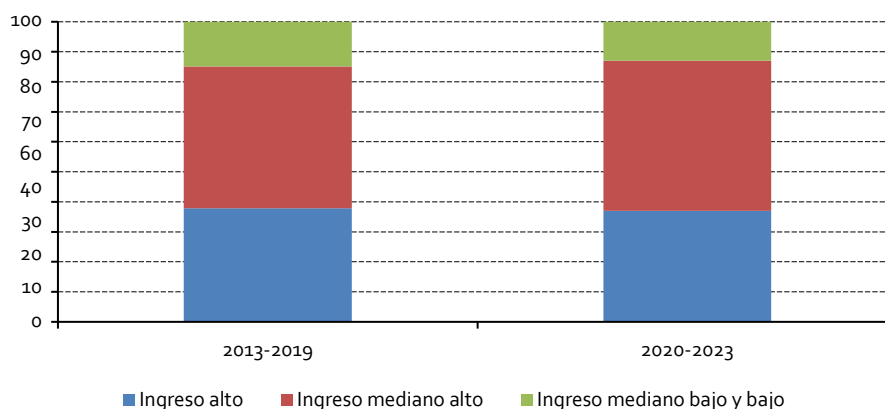


Fuente: Elaboración propia, sobre la base de datos del Banco Mundial.

Nota: Para elaborar el gráfico se tomaron en cuenta 173 artículos pertinentes cuyo análisis se refería a un ámbito geográfico explícito (están incluidos los artículos que no se codificaron debido a su calidad o a que el número de publicaciones correspondientes al mismo país era excesivo).

En el gráfico 4 se analiza el énfasis de la literatura en los distintos grupos de ingreso antes y después de la pandemia, y los resultados muestran que en ese sentido ha habido poco o ningún cambio. La literatura relativa a los países de ingreso mediano alto domina en los dos períodos, el pre- y el pospandémico, y aumenta ligeramente de uno a otro: representa el 47% de todo el corpus en el período 2013-2019, y el 50% en el período 2020-2023. Al mismo tiempo, la proporción de publicaciones dedicadas a los países de ingreso alto y a los de ingreso mediano bajo y bajo desciende de forma muy leve, del 38% al 37% y del 14% al 13%, respectivamente.

Gráfico 4
Distribución de la literatura sobre política industrial, por grupo de ingreso, antes y después de la pandemia, 2013-2019 y 2020-2023
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de datos del Banco Mundial.

Nota: Para elaborar el gráfico se tomaron en cuenta 173 artículos pertinentes cuyo análisis se refería a un ámbito geográfico explícito (están incluidos los artículos que no se codificaron debido a su calidad o a que el número de publicaciones correspondientes al mismo país era excesivo).

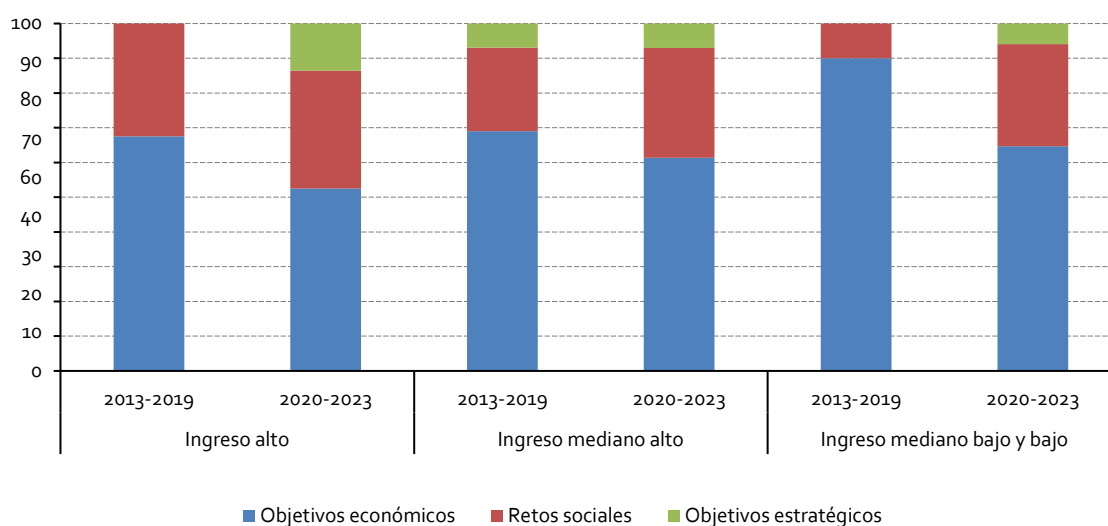
En general, se observa que los países cuyo ingreso es relativamente alto dominan la literatura sobre política industrial, y que la literatura reciente, tanto pre- como pospandémica, se centra más en los países de ingreso mediano alto que en los de ingreso alto. Además, mientras que la proporción de la literatura que se refiere a los grupos de ingreso alto es de todos modos elevada, el énfasis en los países de ingreso mediano bajo y bajo es más bien escaso antes y después de la pandemia. A continuación se examina la evolución de la literatura en lo que respecta a los objetivos, las justificaciones y los instrumentos.

1. Evolución de los objetivos de las políticas

Como se explica en la sección III.A, relativa a los métodos, en el sistema de codificación utilizado se distinguen tres categorías principales de objetivos de las políticas: objetivos económicos, retos sociales y objetivos estratégicos. En la revisión sistemática de la literatura, se tomó nota de la presencia de esos objetivos marcando las publicaciones en las que se menciona explícitamente alguno de ellos. En los objetivos económicos, se agruparon los tradicionales de la política industrial, como el crecimiento económico, la productividad, la innovación, el empleo y la competitividad. En los retos sociales, se englobaron una serie de objetivos de carácter más amplio, como la sostenibilidad, la inclusividad en cuanto a las regiones o los grupos sociales desfavorecidos, y la conformación de los cambios tecnológicos, como la digitalización o la automatización, la adaptación a ellos y las maneras de afrontarlos. Por último, en los objetivos estratégicos, se agruparon diversas metas relacionadas con los intereses nacionales, como la autonomía en relación con la tecnología y los insumos, la resiliencia, la influencia internacional o la seguridad.

En el gráfico 5 se analiza cómo se modificó la presencia de esos objetivos antes y después de la pandemia, por grupo de ingreso.

Gráfico 5
Objetivos por grupo de ingreso, antes y después de la pandemia, 2013-2023
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de datos del Banco Mundial.

Nota: Para elaborar el gráfico se tomaron en cuenta los 169 artículos totalmente codificados.

a) Grupo de ingreso alto

Se constata que, en el período prepandémico (2013-2019), la gran mayoría de las políticas industriales se centran de forma exclusiva en objetivos económicos y representan aproximadamente el 68% de los documentos correspondientes a ese período. Los objetivos económicos se refieren

principalmente a la productividad, la innovación y el crecimiento económico, y en algunos casos también a la competitividad y el empleo. Los retos sociales, sobre todo la sostenibilidad y la inclusión en forma de reducción de las disparidades regionales, se mencionan en aproximadamente el 32% de los documentos. Cabe señalar que, si bien el crecimiento ecológico y la transición hacia una economía con bajas emisiones de carbono comenzaron a mencionarse al menos a partir de la década de 1990 (Mastini, Kallis y Hickel, 2021), y el desarrollo regional y los lugares rezagados también se mencionan desde principios del siglo XX (Sunley y otros, 2023), ninguno de esos retos sociales ocupaba un lugar tan destacado en el debate académico general sobre política industrial como al parecer han ocupado en los últimos años.

En el período pospandémico (2020-2023), se observa que la proporción de publicaciones sobre política industrial centradas exclusivamente en objetivos económicos se reduce notablemente hasta situarse ligeramente por encima del 50%. En cambio, la presencia de retos sociales en la literatura académica sobre política industrial se mantiene bastante estable (representa alrededor de un tercio de los casos), y la sostenibilidad y la inclusión regional siguen siendo los objetivos más comunes. En algunos casos se menciona el reto de la digitalización. Además, durante este último período se observa que en más del 10% de los estudios han aparecido objetivos estratégicos. En ese sentido, las principales cuestiones analizadas son la soberanía, la autonomía estratégica (por ejemplo, el suministro de insumos críticos y la infraestructura) y la resiliencia del mercado laboral (por ejemplo, el reciclaje profesional).

b) Grupo de ingreso mediano alto

En el caso de la política industrial relativa a los países de ingreso mediano alto, en el período 2013-2019 se hace hincapié sobre todo en los objetivos económicos, que representan alrededor del 69% de los documentos y van desde la innovación y la productividad hasta el empleo, la competitividad y el crecimiento económico. Los retos sociales están ligeramente menos representados que en los países de ingreso alto y representan un 24%. Curiosamente, en el período prepandémico los objetivos estratégicos ya se mencionaban en alrededor del 7% de los estudios, sobre todo en relación con la resiliencia, como ocurrió con la protección de la producción nacional frente a las perturbaciones externas en el caso del Brasil (Santarcangelo, Schteingart y Porta, 2018).

A diferencia de lo que ocurre con los países de ingreso alto, en el período pospandémico el predominio de los objetivos económicos se reduce solo ligeramente (al 61%). En otras palabras, los objetivos económicos siguen siendo centrales en los estudios de política industrial también en el período más reciente. Al mismo tiempo, observamos que la atención a los retos sociales aumenta hasta llegar a representar el 32% de los casos, mientras que la proporción de documentos en que se mencionan objetivos estratégicos se mantiene más o menos constante (en torno al 7%). En el caso de los países de ingreso mediano, el marcado aumento de los retos sociales en el período pospandémico se centra en la sostenibilidad ambiental, más que nada en la necesidad de descarbonizar la producción de energía.

c) Grupo de ingreso mediano bajo y bajo

Durante los años anteriores a la pandemia, el mayor predominio de los objetivos económicos se observa en el caso de los países de ingreso mediano bajo y bajo. En efecto, esos objetivos se mencionan en el 90% de los estudios, principalmente en relación con el fomento del crecimiento económico y la competitividad. Cabe recordar que los estudios considerados son documentos publicados en cualquier país del mundo, pero centrados en los países de ingreso bajo. Solo en el 10% de los estudios las políticas industriales se analizan en relación con los retos sociales, en particular la sostenibilidad ambiental. Los objetivos estratégicos no se mencionan durante ese período.

En el período pospandémico sigue predominando la atención a los objetivos económicos (65%), pero aumenta notablemente la importancia de los retos sociales (29%), sobre todo de la sostenibilidad

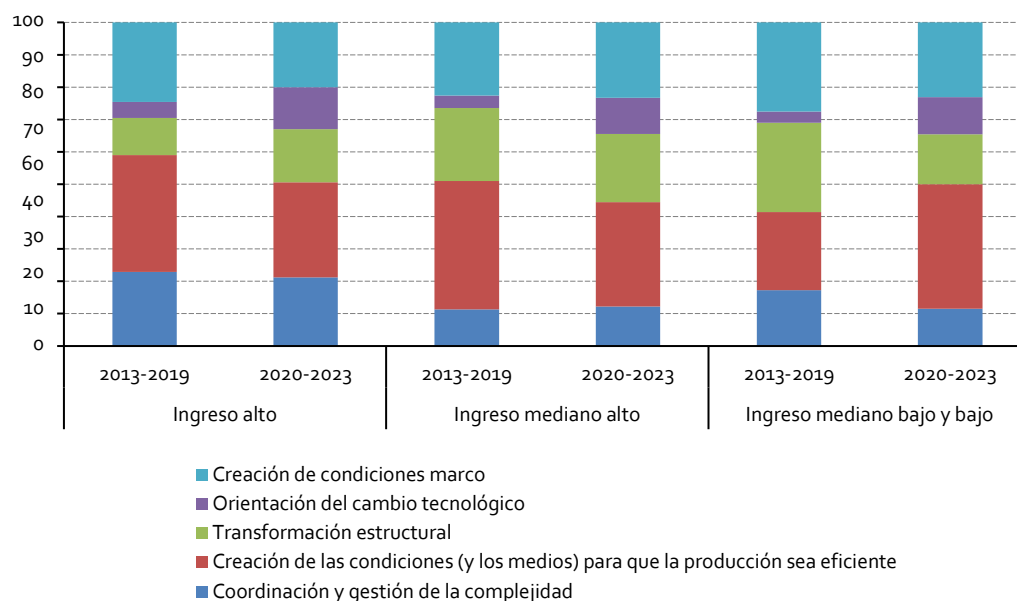
ambiental, con lo que la distribución se asemeja a la de los países de ingreso más alto. Además, existe una incipiente presencia de objetivos estratégicos alineados con los retos de sostenibilidad que, en el caso de la India, por ejemplo, se enmarcan en la autosuficiencia en materia de tecnologías verdes (Shrimali y Jindal, 2023).

En resumen, en el gráfico 5 se muestra que el predominio de los objetivos económicos disminuye, y que en el período 2020-2023 también se presta atención a los retos sociales y, en menor medida, a los objetivos estratégicos. Los primeros, especialmente en los países de ingreso alto; los segundos, en los de ingreso bajo, donde la cobertura es pequeña en el período prepandémico. También es importante señalar que los retos estratégicos difieren: en los países de ingreso bajo preocupa la independencia tecnológica y, en los de ingreso alto, la autonomía relacionada con la seguridad.

2. Evolución de las justificaciones de las políticas

Se distinguen cinco tipos de justificaciones: transformación estructural; creación de las condiciones (y los medios) para que la producción sea eficiente; orientación del cambio tecnológico; creación de condiciones marco, y coordinación y gestión de la complejidad. A continuación, se analizará cómo la mención de estas justificaciones (de manera más o menos explícita) ha evolucionado antes y después de la pandemia en los países de los distintos grupos de ingreso (véase el gráfico 6).

Gráfico 6
Justificaciones por grupo de ingreso, antes y después de la pandemia, 2013-2023
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de datos del Banco Mundial.

Nota: Para elaborar el gráfico se tomaron en cuenta los 169 artículos totalmente codificados.

a) Grupo de ingreso alto

Se encuentra que, durante el período prepandémico, la justificación predominante de la política industrial en los países de ingreso alto es la creación de las condiciones (y los medios) para que la producción sea eficiente, que representa el 36% de los documentos correspondientes a ese grupo, seguida de la creación de condiciones marco y de la coordinación y la gestión de la complejidad, que

representan el 25% y el 23%, respectivamente. En conjunto, esas justificaciones ponen de relieve la visión de que el papel del Estado es fundamental, no solo a la hora de proporcionar infraestructura, mejorar los factores de producción, crear actividades productivas o promover la demanda dirigida a las empresas (debido a los fallos del mercado), sino también, en términos más generales, a la hora de crear las instituciones y las normas que regulan los distintos mercados para corregir los fallos de coordinación, y de crear o fomentar directamente las interdependencias entre los distintos agentes de la economía. Por otro lado, las justificaciones relativas a la transformación estructural y a la orientación del cambio tecnológico se mencionan menos en los documentos referidos a los países de ingreso alto (figuran en el 11% y el 5% de los documentos, respectivamente), lo que sugiere que antes de la pandemia se hacía menos hincapié en que el Estado desempeñara un papel más activo promoviendo nuevos sectores e invirtiendo con decisión en nuevas actividades económicas.

En lo que respecta al período pospandémico, observamos una ligera modificación en la importancia relativa de las justificaciones. Aunque la creación de las condiciones (y los medios) para que la producción sea eficiente sigue siendo la justificación más destacada, su relevancia disminuye levemente (29%), y lo mismo ocurre con la coordinación y la gestión de la complejidad y con la creación de condiciones marco, que pasan a representar un 21% y un 20% de los documentos, respectivamente. Esas modificaciones se acompañan de un aumento moderado del énfasis en la transformación estructural, que pasa a representar un 16%, y de uno más marcado de la importancia de orientar el cambio tecnológico, que pasa a constituir el 13%. A modo ilustrativo de esa tendencia, en Pianta, Lucchese y Nascia (2020) se sugiere que la política industrial es necesaria para orientar el desarrollo tecnológico hacia la creación y la difusión de nuevas tecnologías limpias, a fin de crear nuevas oportunidades de mercado y fomentar la transición verde.

b) Grupo de ingreso mediano alto

Durante el período prepandémico, la creación de las condiciones (y los medios) para que la producción sea eficiente también es la justificación más mencionada en este grupo (40%). Le sigue la creación de condiciones marco (23%), lo que pone de relieve la importancia de fomentar un entorno propicio en las economías emergentes. Curiosamente, la transformación estructural exhibe una importancia relativamente mayor que en el grupo de ingreso alto (23%), lo que refleja la necesidad de impulsar una transición sistémica hacia una producción de gran crecimiento, alto valor añadido y tecnología de punta (Barbieri y otros, 2021). Ilustramos este punto con el análisis de Malasia y Tailandia realizado por Lee, Qu y Mao (2021), quienes sugieren que, a fin de que la industria manufacturera se sitúe en la frontera tecnológica, es necesario que el Estado desempeñe un papel más decisivo para inducir procesos de aprendizaje y acumular capacidades de las empresas. Las justificaciones relacionadas con la coordinación y la gestión de la complejidad y con la orientación del cambio tecnológico reciben relativamente menos atención en los documentos relacionados con este grupo durante este período, y representan el 11% y el 4% de estos, respectivamente.

En el período pospandémico, de 2020 a 2023, la importancia relativa de las justificaciones se mantiene constante. La principal justificación de la política industrial sigue siendo la creación de las condiciones (y los medios) para que la producción sea eficiente (32%), aunque su protagonismo se modera. Del mismo modo, la importancia de la creación de condiciones marco y la transformación estructural se mantiene prácticamente inalterada, ya que esas justificaciones representan el 23% y el 21%, respectivamente. La orientación del cambio tecnológico es la única justificación cuya importancia exhibe una modificación moderada y aumenta hasta situarse en el 11%. En general, la tendencia es similar a la del grupo de ingreso alto.

c) Grupo de ingreso mediano bajo y bajo

Se observa que, en el período prepandémico, la importancia relativa de las distintas justificaciones dentro del grupo de ingreso mediano bajo y bajo es diferente de la que se observa en los grupos de mayor ingreso. En efecto, la creación de condiciones marco y la transformación estructural representan alrededor del 28% cada una, seguidas de la creación de las condiciones (y los medios) para que la producción sea eficiente (24%), y la coordinación y la gestión de la complejidad (17%). La orientación del cambio tecnológico, por su parte, casi no se menciona en los documentos sobre esos países (3%).

En el período pospandémico, la proporción de documentos en que se hace referencia a la creación de condiciones marco y a la coordinación y gestión de la complejidad se mantiene relativamente estable en un 23% y un 12%, respectivamente. En cambio, la creación de las condiciones (y los medios) para que la producción sea eficiente exhibe un notable aumento y alcanza el 38%, debido sobre todo a que se presta más atención a fomentar las capacidades de producción de las empresas. Al mismo tiempo, la importancia relativa de la transformación estructural disminuye sustancialmente y se sitúa en el 15%, mientras que el énfasis en la orientación del cambio tecnológico aumenta de forma notable y llega al 12%. Cabe señalar que el aumento de la importancia de la orientación del cambio tecnológico se asemeja a la tendencia observada en los grupos de países de ingreso más alto. A modo de ejemplo, Jensen y Whitfield (2022) analizan el papel que la política industrial de Etiopía desempeña en la promoción de la ecoeficiencia en el caso de las empresas proveedoras de la industria de la confección, donde el acceso a equipos que estén en la frontera tecnológica, el aprendizaje sobre cómo usarlos y las innovaciones autóctonas en materias primas alternativas son cruciales para cumplir las normas ambientales.

En resumen, como se muestra en el gráfico 6, las justificaciones de la política industrial en los distintos grupos de ingreso evolucionan hacia un enfoque más integral y equilibrado en el período 2020-2023. Sin embargo, esa evolución de las justificaciones se relaciona con variaciones diferentes del énfasis de las políticas en los distintos grupos de ingreso. En los países de ingreso alto se sigue dando prioridad a la coordinación y a las condiciones de producción, pero se pone más énfasis en orientar el cambio tecnológico. En los países de ingreso mediano alto se sigue haciendo mucho hincapié en la creación de condiciones para la producción y, al igual que en los países de ingreso mediano bajo y bajo, se intensifica la labor en ese sentido y en lo que atañe a la orientación del cambio tecnológico. La transformación estructural, si bien es relevante en todos los grupos, sobre todo en los países de menor ingreso, exhibe tendencias dispares. Es probable que esas disparidades sean producto de diferentes retos económicos y fases de desarrollo.

3. Aplicación: tendencias relacionadas con los instrumentos

La lectura sistemática de la literatura académica reciente permite examinar un amplio abanico de instrumentos de política, que van desde las subvenciones y los incentivos fiscales hasta las reformas regulatorias, la educación, el desarrollo de aptitudes y las inversiones en infraestructura, entre otros. Cabe señalar que en la literatura se observa una importante heterogeneidad en la forma en que se describen y detallan los instrumentos. A menudo, los instrumentos se mencionan como componentes del panorama institucional más amplio en que las empresas o los sectores funcionan, y no se los caracteriza en profundidad. Para resolver esos problemas, en este trabajo se adopta un enfoque inductivo y cualitativo. El análisis se centra de forma selectiva en algunos ejemplos. Este enfoque permite comprender mejor las complejas interacciones entre los objetivos, las justificaciones y las características del diseño en países pertenecientes a distintos grupos de ingreso.

Se examinan las características del diseño de los instrumentos de política de tres países, cada uno perteneciente a un grupo de ingreso diferente, a saber: Reino Unido (ingreso alto), Sudáfrica (ingreso mediano alto) y Etiopía (ingreso bajo). En cada caso, se seleccionan instrumentos de política

industrial pertinentes correspondientes al período anterior y posterior a la pandemia, y se averigua cuáles son las justificaciones y objetivos que se describen en la literatura. Este ejercicio permite ilustrar la evolución del debate sobre la política industrial en contextos concretos, así como las conexiones de ese debate con la aplicación de las políticas.

Los tres casos ofrecen información sobre el modo en que los instrumentos de política industrial se van modificando en respuesta a los cambios en las circunstancias y los objetivos, y sobre la manera en que la literatura académica los enmarca en lo que respecta a las justificaciones. En primer lugar, en el caso del Reino Unido (un país de ingreso alto), se comparan los centros Catapult con la red ferroviaria de alta velocidad para reflexionar sobre cómo se pasó de políticas impulsadas por la innovación a políticas cuyos objetivos eran la infraestructura y los retos sociales. En segundo lugar, en el caso de Sudáfrica (un país de ingreso mediano alto), se analiza el Programa de Contratación de Productores Independientes de Energía Renovable como ejemplo de política industrial prepandémica, y el posterior debate sobre el plan de desarrollo de aptitudes digitales e infraestructura de tecnología de la información y las comunicaciones. En ese ejemplo se pone de relieve la importancia de crear capacidades tecnológicas específicas como parte del contexto pospandémico. Por último, el tercer caso es Etiopía (un país de ingreso bajo), y en él se analiza cómo se pasó de poner énfasis en las zonas económicas especiales a hacer hincapié en el desarrollo de parques ecoindustriales, a fin de alinear el instrumento de política relacionado con la infraestructura y las transformaciones estructurales con un conjunto más amplio de objetivos, como la sostenibilidad y las prácticas industriales ecológicas. Estos casos demuestran colectivamente la naturaleza dinámica de la política industrial y la interacción entre los objetivos, las justificaciones y los instrumentos de política en la clasificación que se propuso en el cuadro 4. Cabe mencionar que el propósito no es evaluar la eficacia de los cambios en las políticas industriales. Las conclusiones se basan exclusivamente en cómo, cuando cambian los objetivos de las políticas, es posible que también deban cambiar las justificaciones de la intervención pública, y en el modo en que los objetivos y las justificaciones condicionan el diseño de los instrumentos.

Caso 1: Reino Unido

La puesta en marcha de los centros Catapult en el Reino Unido se considera un instrumento clave de la política industrial en el período prepandémico. De conformidad con Bailey y Tomlinson (2017), se concluye que la productividad y la innovación eran los objetivos económicos centrales de ese instrumento (véase el cuadro 11). Según la descripción y el tipo de intervención, la estrategia Catapult obedecía a dos justificaciones principales: la necesidad de subsanar fallos de coordinación en el ecosistema de la innovación, y la de crear condiciones favorables para la producción en un conjunto de sectores³⁴. En concreto, esos centros actuaron como intermediarios para salvar la distancia entre la investigación básica de fase inicial financiada con fondos públicos y la investigación financiada con fondos privados, especialmente durante la fase de comercialización. Fueron concebidos para desempeñar un papel fundamental a la hora de facilitar la creación de redes entre agrupaciones regionales, instituciones de investigación y organismos de enseñanza superior, a fin de potenciar la transferencia de conocimientos y el aprendizaje. Cada centro Catapult funciona como una persona jurídica independiente con una dirección experimentada en el sector y un consejo compuesto por expertos en los respectivos ámbitos tecnológicos. En 2013, había 11 centros que se dedicaban a los siguientes ámbitos: terapia celular y génica, aplicaciones de semiconductores compuestos, tecnología digital, sistemas energéticos, ciudades del futuro, fabricación de alto valor añadido, investigación en materia de medicamentos, energías renovables marinas, medicina de precisión, aplicaciones por satélite y sistemas de transporte. Hoy en día, la red Catapult está formada por nueve centros que colaboran con diversos agentes empresariales.

³⁴ Véase Catapult Network, "Accelerating business growth, stimulating markets" [en línea] <https://catapult.org.uk/about-us/why-the-catapult-network/>.

Cuadro 11

Reino Unido: justificaciones y objetivos de dos instrumentos concretos aplicados antes y después de la pandemia

Justificación	Transformación estructural	Creación de las condiciones (y los medios) para que la producción sea eficiente	Orientación del cambio tecnológico	Creación de condiciones macro	Coordinación y gestión de la complejidad
Objetivos					
Objetivos económicos	Productividad	Centros Catapult Red ferroviaria de alta velocidad (HS2)		Red ferroviaria de alta velocidad (HS2)	Centros Catapult
	Innovación	Centros Catapult			
	Crecimiento económico	Red ferroviaria de alta velocidad (HS2)		Red ferroviaria de alta velocidad (HS2)	
Retos sociales	Inclusividad social	Red ferroviaria de alta velocidad (HS2)		Red ferroviaria de alta velocidad (HS2)	
	Disparidades regionales				
	Sostenibilidad ambiental				
Objetivos estratégicos					

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de información oficial.

Nota: Las justificaciones de los centros Catapult (previos a la pandemia) eran las siguientes: salvar la distancia entre la investigación básica de fase inicial financiada con fondos públicos y la investigación financiada con fondos privados en la fase de comercialización, y facilitar la creación de redes entre los agentes de las agrupaciones regionales y los organismos de investigación y enseñanza superior para potenciar el aprendizaje y la transferencia de conocimientos. En cuanto al diseño, cada centro Catapult es una entidad jurídica independiente, limitada por garantía, y está dirigido por un director general procedente del sector y por un consejo integrado por usuarios empresariales y expertos del ámbito tecnológico correspondiente. Las justificaciones de la red ferroviaria de alta velocidad (HS2) (posterior a la pandemia) eran las siguientes: programa de infraestructura que tenía por objeto aprovechar los efectos de la aglomeración de Londres que eran pertinentes para los servicios financieros y los basados en el conocimiento, y extenderlos a otras partes de Gran Bretaña (las Midlands y el Norte). En cuanto al diseño de esta iniciativa, consistía en trenes propulsados por energía con cero emisiones de carbono construidos por empresas contratistas de todo el Reino Unido, a fin de crear más capacidad ferroviaria para atender a quienes se desplazaban a trabajar y prestar servicios regionales y de flete.

En los años posteriores a la pandemia, en el Reino Unido se llevó a cabo una intervención clave que consistió en desarrollar la red ferroviaria de alta velocidad (High Speed Two, HS2), un instrumento de política industrial que tenía un marcado énfasis en el desarrollo regional en el contexto de la agenda de nivelación hacia arriba (Coffey, Thornley y Tomlinson, 2022). En esa iniciativa se combinaban objetivos económicos tradicionales, como mejorar la productividad y fomentar el crecimiento económico, con retos concretos relacionados con la desigualdad: reducción de las disparidades regionales, fomento de la inclusión social y acceso a un transporte sostenible. La justificación del instrumento giraba en torno a la necesidad de mejorar las condiciones de producción y la infraestructura: un amplio programa de infraestructura destinado a aprovechar los efectos de la aglomeración de Londres en torno al sector financiero y de servicios basados en el conocimiento para extender su desbordamiento a otras regiones, en particular las Midlands y el Norte. Las características del diseño de la HS2 consistían en invertir en trenes propulsados por energía con cero emisiones de carbono y en contratar empresas de todo el Reino Unido para crear puestos de trabajo y capacidad ferroviaria adicional a fin de facilitar los desplazamientos al trabajo, promover la movilidad regional y aumentar los servicios de flete en comunidades que no recibían la suficiente atención³⁵.

³⁵ Véase High Speed Two (HS2) [en línea] <https://www.hs2.org.uk/>.

La comparación entre los centros Catapult y el proyecto HS2 en el Reino Unido pone de manifiesto que cada una de las intervenciones se sustentan en objetivos de política y justificaciones diferentes (véase el cuadro 11). Los centros Catapult pueden considerarse un ejemplo típico de política industrial, cuyos objetivos son la innovación y la productividad, y cuya justificación se centra en resolver los fallos de coordinación en el ecosistema de la innovación. La iniciativa de infraestructura HS2, en cambio, que corresponde a los años posteriores a la pandemia, está vinculada a un conjunto más amplio de objetivos, como el desarrollo regional, la inclusión social y la sostenibilidad. Este cambio parece sugerir una respuesta a los retos planteados por la pandemia, porque hace hincapié en el desarrollo de infraestructura y la integración regional para estimular la recuperación económica y reducir las disparidades regionales. Sin embargo, en lo que atañe a las justificaciones que lo sustentan, el instrumento está motivado por las preocupaciones tradicionales sobre las condiciones propicias y el aprovechamiento de las economías de aglomeración, y no se promueve, por ejemplo, una transformación sectorial más decidida de las economías regionales.

Caso 2: Sudáfrica

En el período anterior a la pandemia, en Sudáfrica se aplicó un instrumento interesante denominado Programa de Contratación de Productores Independientes de Energía Renovable (REIPPPP). El instrumento tenía objetivos económicos, como fomentar la competitividad y el empleo, y también estaba dirigido a afrontar retos sociales, como la sostenibilidad y la inclusión de los grupos desfavorecidos en la economía formal (véase el cuadro 12).

Cuadro 12
Sudáfrica: justificaciones y objetivos de dos instrumentos concretos aplicados antes y después de la pandemia

Justificación	Transformación estructural	Creación de las condiciones (y los medios) para que la producción sea eficiente	Orientación del cambio tecnológico	Creación de condiciones macro	Coordinación y gestión de la complejidad
Objetivos					
Objetivos económicos	Competitividad	REIPPPP	Programa de Contratación de Productores Independientes de Energía Renovable (REIPPPP)	REIPPPP	Aptitudes digitales e infraestructura de TIC
	Empleo		REIPPPP	REIPPPP	
	Productividad		Aptitudes digitales e infraestructura de TIC	Aptitudes digitales e infraestructura de TIC	
Retos sociales	Sostenibilidad	REIPPPP		REIPPPP	
	Inclusión social				
	Digitalización		Aptitudes digitales e infraestructura de TIC	Aptitudes digitales e infraestructura de TIC	
Objetivos estratégicos					

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de información oficial y documentos de políticas.

Nota: La justificación del REIPPPP (previo a la pandemia) era la siguiente: intervención basada en el mercado en que el Estado determinaba cómo se cubriría la demanda de electricidad a largo plazo e inducía una transformación para pasar de la generación basada en combustibles fósiles a la basada en energía solar fotovoltaica y eólica. En cuanto al diseño, se creó un mecanismo de subasta competitiva adaptado a cada tecnología (producción de energía renovable) en que se establecían varios requisitos regulatorios, por ejemplo, contenido nacional mínimo (proporción de proveedores locales), participación de la comunidad en la propiedad y cuotas étnicas (participación en acciones, puestos de trabajo para ciudadanos de raza negra). La justificación de la política de aptitudes digitales e infraestructura de TIC (posterior a la pandemia) era que para las empresas que funcionan en países con acceso limitado a suministro eléctrico y conectividad de alta calidad es muy difícil (y costoso) cumplir las condiciones de producción. En cuanto al diseño, consistía en reformar los incentivos y las estructuras organizacionales de las instituciones de enseñanza y formación técnica y profesional para incentivar la formación impulsada por las empresas y desarrollar así aptitudes digitales propias de cada sector.

En concreto, el REIPPPP tenía por objeto establecer un mecanismo de subastas para inducir una transformación que permitiera pasar de la generación de electricidad basada en combustibles fósiles a la basada en energía solar fotovoltaica y eólica. En términos sencillos, las empresas presentaban propuestas para construir y explotar instalaciones de energías renovables, y los adjudicatarios obtenían contratos a largo plazo con el Estado para vender la electricidad a la compañía eléctrica nacional a precios fijos. El diseño del programa consistía en un mecanismo de subasta competitiva adaptado a cada tecnología que se centraba en la producción de energías renovables y en el que se establecían varios requisitos regulatorios, por ejemplo, contenido nacional mínimo (proporción de proveedores locales), participación de la comunidad en la propiedad, y cuotas étnicas de participación en las acciones y oportunidades de empleo para ciudadanos negros (Matsuo y Schmidt, 2019).

En cuanto a la justificación, Matsuo y Schmidt (2019) señalan que el REIPPPP se apoyaba en una estrategia de intervención basada en el mercado destinada a crear demanda a fin de que las empresas ingresaran a un mercado para el que no había demanda si el Estado no intervenía. De conformidad con el objetivo climático de reducir las emisiones de dióxido de carbono, el Estado impulsó el ingreso de nuevos productores de energías renovables en el sector energético, que estaba muy concentrado y dominado por el carbón. Se puede concluir que la transformación estructural es una de las justificaciones de esta intervención, porque la canasta de energía existente consistía más que nada en combustibles fósiles, y la intervención estaba explícitamente orientada a expandir las energías renovables fomentando las capacidades nacionales (por ejemplo, estableciendo requisitos de contenido nacional). También había un vínculo con la creación de las condiciones (y los medios) para la producción porque el Estado demandaba directamente energía renovable y de esa forma creaba el mercado para los nuevos productores. Por último, también se constata la creación de condiciones marco, pues se definían de forma activa las normas e incentivos destinados a que las empresas privadas compitieran proponiendo proyectos de energías renovables, invirtieran en ellos y los explotaran, y se establecían estructuras de propiedad y la participación de grupos sociales específicos.

En el panorama pospandémico, en la literatura se enfatiza la necesidad de que Sudáfrica transite hacia una política industrial centrada en lo digital. En consecuencia, entre los objetivos primordiales de esa política figura el aumento de la productividad y la competitividad económicas, impulsadas por la digitalización. Con ello también se pretende hacer frente a los retos sociales de la digitalización. La justificación de ese cambio es el reconocimiento de que las empresas que funcionan en países con un acceso limitado a suministro eléctrico y conectividad de alta calidad se enfrentan a importantes problemas y costos a la hora de cumplir las condiciones de producción (Andreoni y otros, 2021). En ese sentido, los autores analizan un enfoque de política centrado en el desarrollo de aptitudes digitales y en la infraestructura de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC). Esa reforma impulsada por las políticas abarca incentivos y cambios organizacionales en los centros de enseñanza y formación técnica y profesional, que a su vez incentivarían el surgimiento de iniciativas de formación impulsadas por las empresas, dirigidas en particular al desarrollo de aptitudes digitales específicas de cada sector. En otras palabras, las principales justificaciones de esta intervención están relacionadas con la creación de las condiciones necesarias para que las empresas produzcan, incluidos los factores de producción (por ejemplo, trabajadores calificados) y, en cierta medida, con la creación de las regulaciones del mercado.

Podría decirse que las diferencias entre el REIPPPP y la política de aptitudes digitales e infraestructura de TIC ilustran las distintas respuestas a las cambiantes necesidades económicas y sociales exacerbadas por la pandemia. Al mismo tiempo, queda de manifiesto que los distintos instrumentos de política no implican necesariamente intervenciones exhaustivas en lo que atañe a los objetivos y las justificaciones. El ejemplo anterior a la pandemia, el REIPPPP, ya era bastante completo en cuanto a justificaciones y objetivos, pues hacía hincapié en la sostenibilidad y la inclusividad en el sector de las energías renovables. En la política pospandémica, en cambio, se da prioridad a la promoción de la productividad económica y la competitividad mediante la digitalización. Este cambio

está en consonancia con el reconocimiento del papel fundamental que desempeñan las aptitudes y la infraestructura digitales, y con la mayor importancia de orientar el cambio técnico como justificación que ha recibido más atención en la literatura. En lo que atañe a los objetivos, por otra parte, no se hace hincapié en la conexión con otros retos, como la sostenibilidad.

Caso 3: Etiopía

Uno de los instrumentos más destacados de la política industrial etíope anterior a la pandemia fue la creación de zonas económicas especiales (véase el cuadro 13). Esas zonas estaban destinadas a alcanzar diversos objetivos económicos, como el fomento de la competitividad, el empleo y el crecimiento económico (Oqubay, 2019). Como analizan Hager, Lin y Xu (2019), la justificación de las zonas económicas especiales era la necesidad de transformar la economía para inclinarla hacia la industria manufacturera (sobre todo hacia los sectores de la industria ligera, como la producción de cuero y prendas de vestir), proporcionando a las empresas instalaciones de infraestructura y demanda extranjera que estimularan esas inversiones. La estrategia consistía en atraer inversión extranjera directa (IED) e inducir la transferencia de tecnología para modernizar las empresas nacionales. En lo que atañe al diseño, había una comisión ad hoc que regulaba las zonas económicas especiales, y el Estado desempeñaba el papel de promotor, gestor y banco de tierras para mantener y asignar terrenos destinados a la construcción de zonas económicas especiales (Kumera y Woldetensae, 2023; Hager, Lin y Xu, 2019).

Cuadro 13
Etiopía: justificaciones y objetivos de dos instrumentos concretos aplicados antes y después de la pandemia

Justificación		Transformación estructural	Creación de las condiciones (y los medios) para que la producción sea eficiente	Orientación del cambio tecnológico	Creación de condiciones macro	Coordinación y gestión de la complejidad
Objetivos						
Objetivos económicos	Competitividad	Zonas económicas especiales Parque ecoindustrial	Zonas económicas especiales Parque ecoindustrial			Zonas económicas especiales Parque ecoindustrial
	Empleo	Zonas económicas especiales	Zonas económicas especiales			Zonas económicas especiales
	Crecimiento económico	Zonas económicas especiales Parque ecoindustrial	Zonas económicas especiales Parque ecoindustrial			Zonas económicas especiales Parque ecoindustrial
	Innovación	Parque ecoindustrial	Parque ecoindustrial			Parque ecoindustrial
Retos sociales	Sostenibilidad	Parque ecoindustrial	Parque ecoindustrial			Parque ecoindustrial
Objetivos estratégicos						

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de S. Hager, J. Lin y J. Xu, "Special economic zones and structural transformation in Ethiopia: a new structural economics perspective", *The Oxford Handbook of the Ethiopian Economy*, F. Cheru, C. Cramer y A. Oqubay (eds.), Nueva York, Oxford University Press, 2019; información oficial y documentos de políticas.

Nota: La justificación de las zonas económicas especiales (previas a la pandemia) era la siguiente: contribuir a la transformación estructural (industria ligera, en particular la producción de cuero y prendas de vestir) atrayendo inversión extranjera directa e induciendo la transferencia de tecnología para modernizar las empresas locales. En cuanto al diseño, las zonas económicas especiales están reguladas por una comisión ad hoc, y el Estado actúa como promotor, gestor y banco de tierras para mantener y asignar los terrenos que pueden transferirse para construir zonas económicas especiales. Hay dos tipos de zonas: las públicas, y las establecidas por capital privado. En 2017 había cinco zonas en total que estaban en funcionamiento y exportaban (Hager, Lin y Xu, 2019). La justificación de la construcción de parques ecoindustriales (después de la pandemia) era la siguiente: crear una producción industrial ecológica, coordinar las inversiones colectivas y subvencionar las inversiones que tuvieran externalidades positivas. Se prestaba atención especial a la creación de mercados para los servicios ambientales. En cuanto al diseño, consistía en parques destinados al sector de la confección, que cumplieran las normas internacionales, en particular en cuanto a la utilización de fuentes de energía renovables, la gestión de residuos, las instalaciones de reciclaje y la infraestructura sostenible.

En cuanto a las justificaciones, las zonas económicas especiales están vinculadas con la creación de las condiciones (y los medios) para que la producción sea eficiente, y las inversiones extranjeras son factores clave para financiar y construir la infraestructura necesaria para exportar, incluidos el transporte y las telecomunicaciones. Además, la presencia de empresas extranjeras (a menudo grandes multinacionales) también se considera un vehículo para mejorar el sector privado nacional a través del desbordamiento de conocimientos y tecnología (por ejemplo, la introducción de maquinaria de vanguardia), al tiempo que crea demanda de servicios empresariales y proveedores locales (por ejemplo, logística), con lo que se cataliza la transformación estructural de la producción. Por último, las zonas económicas especiales también están vinculadas con la coordinación y la gestión de la complejidad, en la medida en que exigen fomentar los vínculos entre el sector público y el privado para que se pongan de acuerdo en aspectos estratégicos de esas zonas, como la definición de una ubicación estratégica y las interacciones inducidas por el Estado entre las empresas locales y extranjeras (Hager, Lin y Xu, 2019; Hager, 2023).

En el panorama pospandémico, las zonas económicas especiales etíopes han avanzado hacia la construcción de parques ecoindustriales. Este instrumento de política se amplió en cuanto a los objetivos, y pasó a incluir no solo objetivos económicos, como la innovación, la competitividad y el crecimiento económico, sino también retos sociales, por ejemplo, la sostenibilidad como componente integral de la intervención. La justificación de la intervención pública reside en la ausencia de demanda para producir y utilizar energía sostenible, en los incentivos para utilizar tecnologías de mitigación que promuevan entornos de producción industrial ecológicos, en la necesidad de coordinar las inversiones colectivas y en la de subvencionar las inversiones que produzcan externalidades positivas (Jensen y Whitfield, 2022). En particular, en esta política se contempla la creación de mercados de servicios ambientales, como la gestión ecológica de los residuos.

El paso de Etiopía de las zonas económicas especiales a la construcción de parques ecoindustriales pone de relieve que, cuando se modifican los objetivos de la política industrial, también pueden ampliarse las justificaciones de la intervención pública. En efecto, el énfasis prepandémico en atraer IED y transferencia de tecnología hacia el sector manufacturero se desplaza hacia el desarrollo industrial sostenible centrándose en prácticas ecológicas y servicios ambientales que conllevan la creación de capacidades autóctonas en materia de nuevas tecnologías.

Según Jensen y Whitfield (2022), la promoción de los parques ecoindustriales fue impulsada sobre todo por sectores que tenían un impacto ambiental considerable, como el de la confección. Ese impulso coincidía con los intereses de los líderes internacionales del sector y, en concreto, se orientó hacia los objetivos de sostenibilidad de algunos grandes actores, como PVH, un importante comprador de indumentaria que también es miembro de la Coalición de Ropa Sostenible y contribuye activamente a establecer normas mundiales en el sector. Esas normas se refieren a temas como la contaminación atmosférica, el uso de recursos naturales, los procesos de verificación y las medidas destinadas a fomentar la capacidad de los proveedores. Por ello, los ecoparques cuentan con fuentes de energía renovable, sistemas avanzados de gestión de residuos, instalaciones de reciclaje e infraestructura sostenible.

IV. Análisis

A. Dos grandes cambios en el pensamiento sobre la política industrial

Los retos sociales, como los relacionados con el desarrollo sostenible, que abarcan desde la pobreza y la desigualdad hasta el cambio climático, y los objetivos estratégicos, como los que se relacionan con la seguridad, no son asuntos nuevos. Las políticas industriales tampoco lo son. Lo que sí es más reciente es el hecho de que los objetivos de la política industrial se hayan ampliado y ahora abarquen objetivos estratégicos, debido a las crisis internacionales, y retos sociales más amplios, sobre todo en los países de ingreso bajo, donde tradicionalmente la atención se centraba en objetivos económicos. Según se desprende de la literatura académica y los documentos de política examinados, la pandemia de COVID-19 parece haber fomentado esa ampliación, pues en muchos países puso de manifiesto debilidades que iban más allá de la productividad económica y la competencia, como la emergencia climática o las crecientes divisiones internas que conducen a tensiones políticas. Pero el debate sobre los retos sociales relacionados con las estrategias industriales ya prosperaba antes, sobre todo en la literatura académica. El papel de los objetivos de seguridad como sustento de las políticas industriales tampoco es nuevo, como atestigua el gasto en I+D del sector militar.

La mayor atención que se presta a los retos sociales y a los objetivos estratégicos plantea la cuestión de hasta qué punto este enfoque más amplio da lugar a tensiones que se deban tener en cuenta entre los distintos retos y objetivos, o si existen sinergias entre ellos. Como señalan Porcile y otros (2023), hay pocas fuerzas endógenas que fomenten el desarrollo sostenible, y por eso se debe actuar en el ámbito estratégico y de política, y en las negociaciones en ese ámbito. En ese sentido, no es de extrañar que la esfera de la política industrial se haya ampliado para considerar estos retos. El trabajo de Porcile y otros (2023) muestra, además, que fomentar el desarrollo económico a través del progreso tecnológico, por ejemplo, presenta riesgos para el desarrollo sostenible y puede dar como resultado que la tasa de crecimiento sea muy alta y no esté alineada con el cumplimiento de los compromisos climáticos. Por lo tanto, existe el riesgo de que, a la hora de impulsar la política industrial, se presenten disyuntivas y haya que optar entre las consideraciones económicas o las sociales. Al mismo tiempo, si la política se orienta en mayor medida a aumentar la

capacidad para absorber tecnologías verdes o a cambiar las normas sociales y la estructura de la producción y la demanda, entonces la disyuntiva puede dejar de existir y pueden surgir oportunidades de fomentar el crecimiento y a la vez cumplir los compromisos climáticos. Dado el impulso a la aplicación de políticas destinadas a mitigar el cambio climático, y dado que en los países desarrollados se han impuesto políticas climáticas que repercuten en otros países (por ejemplo, el Mecanismo de Ajuste en Frontera por Carbono de la Unión Europea), cada vez es más difícil diseñar una estrategia industrial sin tener en cuenta ese reto social. Se pueden esgrimir argumentos similares en relación con aspectos vinculados a la autonomía estratégica (por ejemplo, en el contexto de los minerales esenciales), mientras que las cuestiones relacionadas con la inclusividad quizá sigan estando más impulsadas por motivaciones internas. Por todo ello, es probable que los objetivos de la política industrial se aborden desde un enfoque cada vez más holístico, incluso en los países cuyo nivel de desarrollo es más bajo.

Sobre la base de nuestro examen de la literatura académica y de los ejemplos de documentos de política, podría decirse que esta ampliación de la política industrial para abarcar objetivos sociales y estratégicos parece ser un privilegio, o una responsabilidad, de los países de ingreso alto. Los países de ingreso bajo, por su parte, parecen más preocupados por dar prioridad a ponerse al día con los países de ingreso alto en cuanto a la capacidad tecnológica y la competitividad. Eso no significa que los retos sociales se dejen de lado en el debate académico y de política de los países de ingreso bajo. El ámbito en que los dos grupos de países difieren de forma más marcada es en lo que atañe a los objetivos estratégicos, impulsados más por las actuales tensiones geopolíticas que por la pandemia. A diferencia de los objetivos sociales, el énfasis en los objetivos estratégicos está probablemente más impulsado por el discurso sobre políticas que por la literatura académica.

El segundo cambio importante en el pensamiento académico y sobre políticas es el paso de las políticas a las estrategias industriales (Crisuolo y otros, 2022; Juhász, Lane y Rodrik, 2023), es decir, de las intervenciones relativamente específicas (como las zonas francas industriales, la especialización inteligente, o las estrategias tecnológicas o sectoriales) a los conjuntos de políticas más coordinados. Una vez más, este enfoque más sistemático o estratégico no es nuevo (por ejemplo, ha estado presente en las estrategias industriales del Reino Unido y de la Unión Europea), no se utiliza en todas partes (como muestra el caso de los Estados Unidos) y, cuando se utiliza, no está claro si se han tenido debidamente en cuenta las sinergias y las tensiones entre los distintos objetivos e instrumentos, o si la estrategia refleja una mezcla de objetivos a corto plazo, como en el caso del Reino Unido (Ciarli, Madariaga y Foster, 2024).

B. Un marco revisado de política industrial

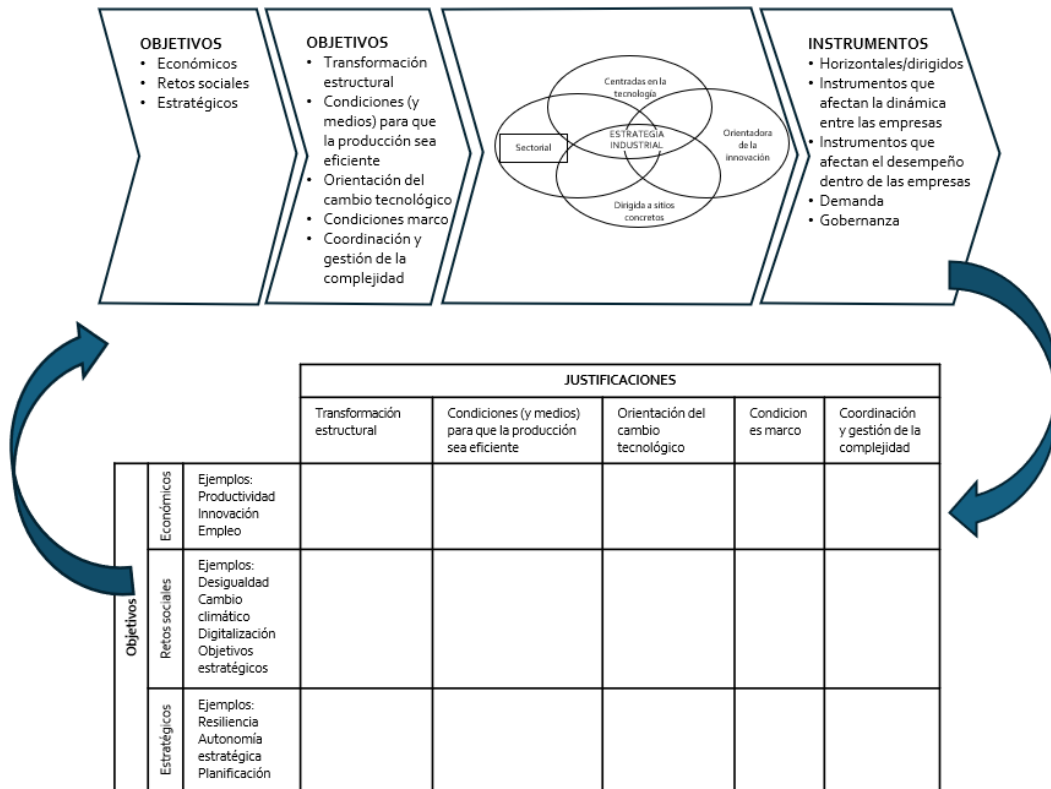
En conjunto, los dos cambios analizados en la sección IV.A exigen que se formule un marco de diseño de estrategias industriales en que se haga más hincapié en las sinergias y las tensiones entre los distintos objetivos (y los instrumentos relacionados) y las justificaciones de las intervenciones públicas. Por un lado, incluir los retos sociales entre los objetivos aumenta las interacciones entre estos y, por tanto, la complejidad del problema. Por otro lado, el diseño de estrategias industriales es una forma de sentar a varias partes interesadas en torno a una mesa para considerar escenarios alternativos que maximicen las sinergias y minimicen las tensiones entre los diferentes objetivos.

Es esencial reflexionar con detenimiento sobre las justificaciones de la estrategia industrial, es decir, del conjunto de intervenciones públicas en que se utiliza una combinación de instrumentos. Es preciso contar con instituciones que coordinen los objetivos diferentes —y divergentes— de las estrategias industriales. Más importante aún es determinar cuáles son las decisiones que no pueden dejarse exclusivamente en manos de las empresas. Las cuestiones vinculadas con la orientación del cambio técnico y las complejas relaciones entre los distintos objetivos económicos, estratégicos y sociales, por ejemplo, apuntan a la necesidad de que haya algún tipo de coordinación y tejido institucional. Uno de los argumentos que justifica en parte la orientación del cambio técnico es la necesidad de reconocer las

diversas prioridades de la inversión en insumos de innovación (por ejemplo, en tecnologías) cuyos resultados son productos que tienen varias repercusiones, a menudo desconocidas (Rodrik, 2022). Por ejemplo, la pregunta sobre cómo una tecnología emergente como la inteligencia artificial afectará el empleo guarda relación con las políticas educativas, pero también con la decisión sobre en qué tecnología conviene invertir (Autor, 2022). Las cuestiones relacionadas con la gestión de la complejidad, por poner otro ejemplo, apuntan a la necesidad de comprender las complejas consecuencias de los distintos avances tecnológicos que pueden estimular la productividad. Aunque no es posible predecir las transformaciones tecnológicas y sociales, sí es posible integrar en la formulación de las políticas los puntos de vista de las distintas partes interesadas que contribuyen a esos cambios o se ven afectadas por ellos (Ciarli, 2022).

En vista de las consideraciones anteriores, se propone un marco de estrategias industriales ligeramente modificado con respecto al que propusieron Criscuolo y otros (2022), al que el lector puede remitirse si desea obtener más información sobre la clasificación de los instrumentos y las estrategias industriales. Ese marco modificado tiene las siguientes características: i) se hace más hincapié en la justificación de las intervenciones públicas para orientar el diseño de la estrategia, así como la elección y el diseño de los instrumentos; ii) se combinan diferentes estrategias que probablemente incidan unas en otras (estrategias sectoriales, centradas en la tecnología, dirigidas a sitios concretos y destinadas a orientar la innovación), y iii) se tienen en cuenta las complejas sinergias y tensiones entre los objetivos y las justificaciones que ya se han analizado en esta sección (véase el diagrama 2).

Diagrama 2
Formulación de estrategias industriales según diferentes justificaciones



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de C. Criscuolo y otros, "An industrial policy framework for OECD countries: old debates, new perspectives", *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, N° 127, París, Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), 2022.

Nota: En la sección I del presente se puede consultar un análisis detallado de los objetivos y las justificaciones. En Criscuolo y otros (2022), por su parte, se explica la clasificación de las estrategias y los instrumentos de política industrial.

En la práctica, en una primera etapa es posible que los responsables de formular las políticas tengan que definir los objetivos tras una consulta exhaustiva con diferentes partes interesadas cuyas prioridades pueden ser diversas y divergentes. En la segunda etapa se tendrá que determinar en qué ámbitos es necesario que el Estado intervenga. Por ejemplo, es posible que haya que intervenir en relación con un fallo estándar del mercado en que las empresas no tienen incentivos para invertir en sectores en los que no hay mano de obra calificada. O tal vez haya que intervenir en relación con un fallo menos estándar, para fomentar las oportunidades económicas y sociales de las personas que pertenecen a grupos marginados de la sociedad para que puedan contribuir a las actividades de innovación. Es probable que tanto los objetivos como las justificaciones dependan de las prioridades diversas del país, pero también de las estrategias industriales de otros países y de cómo estas pueden afectar al país en cuestión (por ejemplo, reduciendo la demanda de bienes estratégicos). Por ejemplo, es probable que el hecho de que en los países de ingreso alto se preste más atención a la autonomía estratégica reduzca la demanda de los bienes que exportan los países emergentes y de ingreso bajo, y que eso requiera una respuesta de estos últimos dirigida a considerar el papel que desempeñan y su integración en las cadenas globales de valor.

En tercer lugar, a partir de un análisis minucioso de las sinergias y las tensiones entre los distintos objetivos y justificaciones de las intervenciones públicas, los responsables de formular las políticas pueden diseñar una estrategia industrial que los equilibre, lo que supone seleccionar instrumentos concretos destinados a abordar la interacción entre los objetivos y las justificaciones incluidos en la formulación de la estrategia industrial (véase la matriz del diagrama 2).

Si bien es cierto que el presente examen es limitado, de él se desprende que el debate sobre las justificaciones de la política industrial parece estar más articulado en la literatura académica que en los documentos de política, sobre todo en los nacionales, donde las justificaciones suelen considerarse objetivos. En ambos corpus se habla de orientar el cambio técnico y de coordinar interacciones complejas, más allá de crear las condiciones para la producción, entre ellas las condiciones marco y la transformación estructural. No obstante, en el caso de los documentos de política, este aspecto es limitado. Por otra parte, los documentos de política sí parecen estar alineados con la literatura académica en lo que atañe al reconocimiento de la necesidad de diseñar políticas industriales coordinadas en que se consideren las repercusiones sobre varios objetivos, si bien ese reconocimiento se observa más en los documentos del continente europeo que en los de otros sitios.

La literatura académica y los documentos de política también coinciden en cuanto al alcance y la orientación de la aplicación de la política industrial. Aunque establecer una relación causal no forma parte del alcance de este documento, se observa un aumento (una reactivación) del debate académico sobre políticas industriales, así como del número de estrategias industriales que se aplican en los distintos países y del financiamiento de estas.

Sin embargo, los países de ingreso alto se encuentran en una posición privilegiada en este sentido, ya que están más presentes tanto en el debate académico como a la hora de invertir más en políticas industriales. Esta tendencia puede llamar la atención de los responsables de formular políticas de los países de ingreso mediano y bajo. Dado que los principales objetivos de los países de ingreso alto son la competencia económica y tecnológica, y que otro objetivo es la autonomía estratégica, existe el riesgo de que esa intervención aumente la brecha entre los países de ingreso alto y los de ingreso bajo. En cuanto a la aplicación, tanto la literatura académica como los documentos de política parecen apuntar a estrategias coordinadas.

C. Consideraciones relativas a los países latinoamericanos

En relación con los objetivos, los países latinoamericanos tienen retos de larga data, en muchos casos exclusivos de la región. Entre ellos se encuentran incluir a la población indígena en la economía formal, lograr la plena cobertura de los servicios públicos (por ejemplo, el agua, el saneamiento, el acceso a Internet y otros) y promover la vivienda digna (es decir, no hacinada, sostenible y construida con materiales sólidos, entre otras características). También existe el problema de que el cambio climático está afectando más gravemente a los países del Sur Global, como ocurre con las islas amenazadas por la subida del nivel del mar en el Caribe y las sequías extremas en Chile, entre otros casos. Nuestro estudio de la literatura sugiere que en las estrategias industriales que se formulen por y para los países latinoamericanos deberían incorporarse los retos sociales y ambientales que la región enfrenta en la actualidad y que se prevé que enfrentará en el futuro. Los países de ingreso alto ya están adoptando medidas para mitigar los efectos del cambio climático, y los latinoamericanos también deberían tomarse con seriedad esos objetivos estratégicos. Al considerar esas medidas, es importante tener en cuenta que las iniciativas destinadas a afrontar los retos sociales y ambientales también representan una oportunidad, lo que se hace más patente en el caso de los retos ambientales, ya que se espera que la transición hacia la energía verde, por ejemplo, conduzca a la creación y la expansión de nuevos sectores. Otras cuestiones, como la resiliencia y la autonomía estratégica, han demostrado ser fundamentales en tiempos de crisis, por ejemplo, cuando se deben afrontar pandemias y la falta de acceso a vacunas y suministros médicos básicos, o cuando hay guerras que perturban o alteran la demanda de exportaciones y, por tanto, las condiciones económicas nacionales. En los países latinoamericanos también se deberían considerar seriamente las consecuencias de que los países de ingreso alto se estén inclinando hacia la autonomía estratégica, pues esa inclinación puede dar como resultado que se reduzca o interrumpa la demanda de algunos de los productos centrales de América Latina, sobre todo de los recursos primarios.

En relación con las justificaciones, el cambio estructural es clave, sobre todo si se tienen en cuenta los posibles cambios en la demanda mundial de recursos primarios esenciales. Sin embargo, sobre la base del marco anterior, también es importante profundizar en las demás justificaciones en relación con los distintos objetivos y con la forma en que interactúan entre sí. Será importante considerar con cuidado la orientación del cambio técnico para abordar tanto los objetivos económicos como los retos sociales, por ejemplo, el nivel elevado de desigualdad que hay en la región, el acceso a la satisfacción de las necesidades básicas, el transporte y la infraestructura sostenibles, y los efectos del cambio climático. Esto se suma a las justificaciones más tradicionales relacionadas con la mejora de las condiciones marco y la creación de las condiciones y los medios para que la producción sea eficiente. Como ya se ha señalado, es importante que en los países latinoamericanos las estrategias industriales se consideren desde una perspectiva holística en la que se tengan en cuenta las diferentes justificaciones y se equilibren los distintos objetivos, en lugar de pretender alcanzar soluciones mágicas basadas en misiones ambiciosas.

En relación con las intervenciones más específicas y su aplicación, este estudio parece indicar que las estrategias que ponen en marcha el sector productivo (en su conjunto) parecen funcionar cuando los objetivos y las justificaciones están alineados. En las estrategias se utilizan una amplia gama de instrumentos y se abarcan diversos ámbitos de política. Teniendo en cuenta los objetivos regionales y los propios de cada país, así como las justificaciones pertinentes, puede que en los países latinoamericanos haya que abrir el conjunto de herramientas de la política industrial a estrategias industriales más globales y a más largo plazo en que también se tengan en cuenta los retos sociales y los objetivos estratégicos. Esas estrategias pueden comprender intervenciones fiscales y monetarias, así como micro- y mesointervenciones (más tradicionales). En otras palabras, el diseño de la estrategia puede ser más relevante que la elección de un instrumento de trabajo concreto. Es posible que

formular un conjunto coherente de políticas sea más importante que centrarse en una política determinada que un grupo político particular considere más relevante. Sobre este último punto, la clara distinción entre los objetivos de política industrial de los países de ingreso alto y los demás puede estar impulsada por la demanda, pero también puede implicar factores relacionados con la oferta, como los recursos disponibles para la política industrial y las capacidades de las administraciones nacionales. Esos desafíos relacionados con los recursos y las capacidades deben ser una parte importante del debate a la hora de diseñar una política industrial adecuada.

Bibliografía

- Adams, F. y L. Klein (1983), *Industrial Policies for Growth and Competitiveness*, Lexington, Lexington Books.
- Agarwal, R. (2023), "Industrial policy and the growth strategy trilemma", *Finance & Development*, Washington, D.C., Fondo Monetario Internacional (FMI).
- Aghion, P. y otros (2017), "The social origins of inventors", *NBER Working Paper*, N° 24110, Cambridge, Oficina Nacional de Investigaciones Económicas (NBER).
- Aiginger, K. (2007), "Industrial policy: a dying breed or a re-emerging phoenix", *Journal of Industry, Competition and Trade*, vol. 7, Berlín, Springer.
- Aiginger, K. y S. Sieber (2005), "Towards a renewed industrial policy in Europe", *Background Report of the Competitiveness of European Manufacturing*, Bruselas, Comisión Europea.
- Akcigit, U., J. Pearce y M. Prato (2020), "Tapping into talent: coupling education and innovation policies for economic growth", *NBER Working Paper*, N° 27862, Cambridge, Oficina Nacional de Investigaciones Económicas (NBER).
- Andreoni, A. y otros (2021), "Digitalization, industrialization, and skills development: opportunities and challenges for middle-income countries", *Structural Transformation in South Africa: The Challenges of Inclusive Industrial Development in a Middle-Income Country*, Oxford, Oxford University Press.
- Armstrong, B. (2021), "Industrial policy and local economic transformation: evidence from the U.S. Rust Belt", *Economic Development Quarterly*, vol. 35, N° 3, Thousand Oaks, SAGE Publications.
- Arrow, K. (1962), "Economic welfare and the allocation of resources for invention", *The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors*, Cambridge, Oficina Nacional de Investigaciones Económicas (NBER).
- Arthur, W. (2013), "Complexity economics: a different framework for economic thought", *Santa Fe Institute Working Paper*, N° 13-04-012, Santa Fe, Instituto de Santa Fe.
- _____(1989), "Competing technologies, increasing returns and lock-in by historical events", *Economic Journal*, vol. 99, N° 394, Oxford, Oxford University Press.
- Atkinson, R. (2021), "Why the United States needs a national advanced industry and technology agency", Washington, D.C., Information Technology and Innovation Foundation (ITIF), 17 de junio [en línea] <https://itif.org/publications/2021/06/17/why-united-states-needs-national-advanced-industry-and-technology-agency/>.

- Autor, D. (2022), "The labor market impacts of technological change: from unbridled enthusiasm to qualified optimism to vast uncertainty", *NBER Working Paper*, N° 30074, Cambridge, Oficina Nacional de Investigaciones Económicas (NBER).
- Autor, D. y otros (2020), "The fall of the labor share and the rise of superstar firms", *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 135, N° 2, Oxford, Oxford University Press.
- Bailey, D. y P. Tomlinson (2017), "Back to the future? UK industrial policy after the great financial crisis", *Economic Policies since the Global Financial Crisis*, International Papers in Political Economy, P. Arestis y M. Sawyer (eds.), Cham, Palgrave Macmillan.
- Balawejder, F. y E. Monahan (2020), "Effective policy approaches to sectoral issues", *Research Paper*, Londres, Industrial Strategy Council.
- Balland, P. y otros (2020), "Complex economic activities concentrate in large cities", *Nature Human Behaviour*, vol. 4, Berlín, Springer.
- Barbieri, E. y otros (2021), "Investigating the linkages between industrial policies and M&A dynamics: evidence from China", *China Economic Review*, vol. 69, Ámsterdam, Elsevier.
- Bartelme, D. y otros (2019), "The textbook case for industrial policy: theory meets data", *NBER Working Paper*, N° 26193, Cambridge, Oficina Nacional de Investigaciones Económicas (NBER).
- Beath, J. (2002), "UK industrial policy: old tunes on new instruments?", *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 18, N° 2, Oxford, Oxford University Press.
- Bell, A. y otros (2016), "The lifecycle of inventors", Washington, D.C., Servicio de Impuestos Internos (IRS) [en línea] <https://scholar.harvard.edu/files/xavier/files/inventors.pdf>.
- Bloom, N., J. Van Reenen y H. Williams (2019), "A toolkit of policies to promote innovation", *Journal of Economic Perspectives*, vol. 33, N° 3, Nashville, Asociación Estadounidense de Economía (AEA).
- Breschi, S., F. Malerba y L. Orsenigo (2000), "Technological regimes and Schumpeterian patterns of innovation", *The Economic Journal*, vol. 110, N° 463, Oxford, Oxford University Press.
- Cantner, U. y S. Vannuccini (2018), "Elements of a Schumpeterian catalytic research and innovation policy", *Industrial and Corporate Change*, vol. 27, N° 5, Oxford, Oxford University Press.
- Chang, H. (2003), "The political economy of industrial policy", *Globalisation, Economic Development and the Role of the State*, Nueva York, Zed Books.
- Chang, H., A. Andreoni y M. Kuan (2013), "International industrial policy experiences and the lessons for the UK", *Future of Manufacturing Project: Evidence Paper*, N° 4, Londres, Government Office for Science.
- Cheng, W. y B. Weinberg (2021), "Marginalized and overlooked? Minoritized groups and the adoption of new scientific ideas", *NBER Working Paper*, N° 29179, Cambridge, Oficina Nacional de Investigaciones Económicas (NBER).
- Cherif, R. y otros (2022), "Industrial policy for growth and diversification: a conceptual framework", *Departmental Paper*, N° 2022/017, Washington, D.C., Fondo Monetario Internacional (FMI).
- Ciarli, T. (ed.) (2022), *Changing Directions: Steering Science, Technology and Innovation Towards the Sustainable Development Goals*, Brighton, Steering Research and Innovation for Global Goals (STRINGS).
- Ciarli, T., A. Madariaga y N. Foster (2024), "Industrial strategies to tackle the challenges of the XXI century: trends in objectives, rationales, and design in policy and academia", Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en prensa.
- Ciarli, T., M. Javakhyan y A. Madariaga (2019), "Rationales for sectoral policies: a comparison of sector deals and international experiences", Londres, Industrial Strategy Council, inédito.
- Cimoli, M., G. Dosi y J. Stiglitz (eds.) (2009), *Industrial Policy and Development: The Political Economy of Capabilities Accumulation*, Oxford, Oxford University Press.
- Cimoli, M. y otros (2009), "Institutions and policies shaping industrial development: an introductory note", *Industrial Policy and Development: The Political Economy of Capabilities Accumulation*, M. Cimoli, G. Dosi y J. Stiglitz (eds.), Oxford, Oxford University Press.
- Cimoli, M. y G. Porcile (2009), "Sources of learning paths and technological capabilities: an introductory roadmap of development processes", *Economics of Innovation and New Technology*, vol. 18, N° 7, Milton Park, Taylor & Francis.
- Coffey, D., C. Thornley y P. Tomlinson (2023), "Industrial policy, productivity and place: London as a 'role model' and High Speed 2 (HS2)", *Regional Studies*, vol. 57, N° 6, Milton Park, Taylor & Francis.

- Comisión Europea (2024), "The European Green Deal: striving to be the first climate-neutral continent", Bruselas [en línea] https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en.
- _____(2020), "Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones: un nuevo modelo de industria para Europa", Bruselas, 10 de marzo [en línea] <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0102>.
- Consejo de Estado de la República Popular China (2022), "Notice of the State Council on the Publication of 'Hecho en China 2025'", Georgetown, Center for Security and Emerging Technology (CSET) [en línea] <https://cset.georgetown.edu/publication/notice-of-the-state-council-on-the-publication-of-made-in-china-2025/>.
- Consejo Internacional de Ciencias (2017), *A Guide to SDG Interactions: From Science to Implementation*, París.
- Cordina, C. (2023), "Principios generales de la política industrial de la Unión", Estrasburgo, Parlamento Europeo [en línea] <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/es/sheet/61/general-principles-of-eu-industrial-policy>.
- Coulter, S. (2022), "Industrial policies or industrial strategy: the difficulty of enacting long-term supply-side reform in the UK", *The Political Quarterly*, vol. 93, N° 2, Hoboken, Wiley.
- Crafts, N. y A. Hughes (2013), "Industrial policy for the medium to long-term", *Working Paper*, N° 455, Cambridge, Universidad de Cambridge.
- Criscuolo, C. y otros (2023), "Quantifying industrial strategies across nine OECD countries", *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, N° 150, París, Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE).
- _____(2022), "An industrial policy framework for OECD countries: old debates, new perspectives", *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, N° 127, París, Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE).
- Curzon, V. (1981), *Industrial Policies in the European Community*, Berlín, Springer.
- David, P. (2000), "Path dependence and varieties of learning in the evolution of technological practice", *Technological Innovation as an Evolutionary Process*, Nueva York, Cambridge University Press.
- _____(1985), "Clio and the economics of QWERTY", *The American Economic Review*, vol. 75, N° 2, Nashville, Asociación Estadounidense de Economía (AEA).
- Di Maio, M. (2014), "Industrial policy", *International Development: Ideas, Experience, and Prospects*, B. Currie-Alder y otros (eds.), Oxford, Oxford University Press.
- DiPippo, G., I. Mazzocco y S. Kennedy (2022), *Red Ink: Estimating Chinese Industrial Policy Spending in Comparative Perspective*, Washington, D.C., Centro de Estudios Estratégicos e Internacionales (CSIS).
- Dosi, G. (1984), "Technology and conditions of macroeconomic development: some notes on adjustment mechanisms and discontinuities in the transformation of capitalist economies", *Design, Innovation and Long Cycles in Economic Development*, C. Freeman (ed.), Londres, Design Research Publications.
- Ergas, H. (1987), "The importance of technology policy", *Economic Policy and Technological Performance*, P. Dasgupta y P. Stoneman (eds.), Cambridge, Cambridge University Press.
- Ferrannini, A. y otros (2021), "Industrial policy for sustainable human development in the post-Covid19 era", *World Development*, vol. 137, Ámsterdam, Elsevier.
- Foray, D., D. Mowery y R. Nelson (2012), "Public R&D and social challenges: what lessons from mission R&D programs?", *Research Policy*, vol. 41, N° 10, Ámsterdam, Elsevier.
- Foreman-Peck, J. y G. Federico (1999), *European Industrial Policy: The Twentieth-Century Experience*, Oxford, Oxford University Press.
- Freeman, C. (1995), "The 'National System of Innovation' in historical perspective", *Cambridge Journal of Economics*, vol. 19, N° 1, Cambridge, Cambridge University Press.
- _____(1987), *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan*, Londres, Continuum International Publishing Group.
- _____(1982), "Innovation and long cycles of economic development", documento presentado en el International Seminar on Innovation and Development at the Industrial Sector, Campinas, Universidad de Campinas.

- Geroski, P. (1989), "European industrial policy and industrial policy in Europe", *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 5, N° 2, Oxford, Oxford University Press.
- Graham, H. (1986), *European Industrial Policy*, Londres, Croom Helm.
- Grant, M. y A. Booth (2009), "A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies", *Health Information and Libraries Journal*, vol. 26, N° 2, Hoboken, Wiley.
- Greenwald, B. y J. Stiglitz (2013), "Industrial policies, the creation of a learning society, and economic development", *The Industrial Policy Revolution I: The Role of Government Beyond Ideology*, J. Stiglitz y J. Lin (eds.), Londres, Palgrave Macmillan.
- Gross, D. y B. Sampat (2023), "America, jump-started: World War II R&D and the takeoff of the U.S. innovation system", *NBER Working Paper*, N° 27375, Cambridge, Oficina Nacional de Investigaciones Económicas (NBER).
- Hager, T. (2023), "Urban development: a sustainable future", *Topos*, München, 28 de febrero [en línea] <https://toposmagazine.com/sustainable-urban-development/>.
- Hager, S., J. Lin y J. Xu (2019), "Special economic zones and structural transformation in Ethiopia: a new structural economics perspective", *The Oxford Handbook of the Ethiopian Economy*, F. Cheru, C. Cramer y A. Oqubay (eds.), Nueva York, Oxford University Press.
- Hall, B. (2004), "Innovation and diffusion", *NBER Working Paper*, N° 10212, Cambridge, Oficina Nacional de Investigaciones Económicas (NBER).
- Hallegatte, S., M. Fay y A. Vogt-Schilb (2013), "Green industrial policies: when and how", *Policy Research Working Paper*, N° 26, Washington, D.C., Banco Mundial.
- Hasanov, F. y R. Cherif (2019), "The return of the policy that shall not be named: principles of industrial policy", *IMF Working Paper*, N° 2019/074, Washington, D.C., Fondo Monetario Internacional (FMI).
- Hauge, J. (2020), "Industrial policy in the era of global value chains: towards a developmentalist framework drawing on the industrialisation experiences of South Korea and Taiwan", *The World Economy*, vol. 43, N° 8, Hoboken, Wiley.
- Hausmann, R., J. Hwang y D. Rodrik (2007), "What you export matters", *Journal of Economic Growth*, vol. 12, Berlín, Springer.
- Hausmann, R. y D. Rodrik (2006), *Doomed to Choose: Industrial Policy as Predicament*, Cambridge, Harvard University Press.
- _____(2003), "Economic development as self-discovery", *Journal of Development Economics*, vol. 72, N° 2, Ámsterdam, Elsevier.
- Hook, D. y otros (2021), "Real-time bibliometrics: dimensions as a resource for analyzing aspects of COVID-19", *Frontiers on Research Metrics and Analytics*, vol. 5, Bethesda, Biblioteca Nacional de Medicina.
- Hughes, A. (2012), "Choosing races and placing bets: UK National Innovation Policy and the globalisation of innovation systems", *The UK in a Global World: How Can the UK Focus on Steps in Global Value Chains Really Add Value?*, D. Greenaway (ed.), Londres, Centro de Investigación en Economía y Política (CEPR).
- Irvine, J. y B. Martin (1984), *Foresight in Science: Picking the Winners*, Londres, Bloomsbury Publishing.
- ISDP (Institute for Security and Development Policy) (2018), "Hecho en China 2025: backgrounder" [en línea] <https://isdp.eu/content/uploads/2018/06/Made-in-China-Backgrounder.pdf>.
- Jacquemin, A. (1983), "Industrial policies and the community", *Main Economic Policy Areas of the EEC*, P. Coffey (ed.), Berlín, Springer.
- Jensen, F. y F. Whitfield (2022), "Leveraging participation in apparel global supply chains through green industrialization strategies: implications for low-income countries", *Ecological Economics*, vol. 194, Ámsterdam, Elsevier.
- Johnson, C. (1984), "The idea of industrial policy", *The Industrial Policy Debate*, San Francisco, ICS Press.
- Johnstone, P. y otros (2021), "Exploring the re-emergence of industrial policy: perceptions regarding low-carbon energy transitions in Germany, the United Kingdom and Denmark", *Energy Research & Social Science*, vol. 74, Ámsterdam, Elsevier.
- Juhász, R. y otros (2023), "The who, what, when, and how of industrial policy: a text-based approach", *STEG Working Paper*, N° 050, Londres, Centro de Investigación en Economía y Política (CEPR).
- Juhász, R., N. Lane y D. Rodrik (2023), "The new economics of industrial policy", *NBER Working Paper*, N° 31538, Cambridge, Oficina Nacional de Investigaciones Económicas (NBER).

- Kaldor, N. (1981), "The role of increasing returns, technical progress and cumulative causation in the theory of international trade and economic growth", *Economie Appliquée*, vol. 34, N° 4, Lyon, Persée.
- Kantor, S. y A. Whalley (2023), "Moonshot: public R&D and growth", *NBER Working Paper*, N° 31471, Cambridge, Oficina Nacional de Investigaciones Económicas (NBER).
- Kastelli, I., L. Mamica y K. Lee (2023), "New perspectives and issues in industrial policy for sustainable development: from developmental and entrepreneurial to environmental state", *Review of Evolutionary Political Economy*, vol. 4, Berlín, Springer.
- Katz, J. (2012), "Cambios estructurales y desarrollo económico", *Revista de Economía Política de Buenos Aires*, vol. 1, N° 1, Buenos Aires, Instituto Interdisciplinario de Economía Política (IIEP).
- _____(2006), "Structural change and domestic technological capabilities", *Revista CEPAL*, N° 89 (LC/G.2312-P), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Kirman, A. (2011), *Complex Economics: Individual and Collective Rationality*, Londres, Routledge.
- Koning, R., S. Samila y J. Ferguson (2021), "Who do we invent for? Patents by women focus more on women's health, but few women get to invent", *Science*, vol. 372, N° 6548, Washington, D.C., Asociación Estadounidense para el Progreso de la Ciencia (AAAS).
- Krugman, P. y M. Obstfeld (1991), *International Economics: Theory and Policy*, Londres, Pearson.
- Kumera, E. y B. Woldetsaie (2023), "Special economic zones location decision and quality of life in Ethiopia: the case of Bole Lemi-1 and Eastern Industry Zone", *GeoJournal*, vol. 88, Berlín, Springer.
- Landesmann, M. (2015), "Industrial policy: its role in the European economy", *Intereconomics*, vol. 50, N° 3, Hamburgo, Leibniz Information Centre for Economics (ZBW).
- Lane, N. (2020), "The new empirics of industrial policy", *Journal of Industry, Competition and Trade*, vol. 20, Berlín, Springer.
- Lechevalier, S., P. Debanes y W. Shin (2019), "Financialization and industrial policies in Japan and Korea: evolving institutional complementarities and loss of state capabilities", *Structural Change and Economic Dynamics*, vol. 48, Ámsterdam, Elsevier.
- Lee, K. (2013), "Capability failure and industrial policy to move beyond the middle-income trap: from trade-based to technology-based specialization", *The Industrial Policy Revolution I: The Role of Government Beyond Ideology*, J. Stiglitz y J. Lin (eds.), Londres, Palgrave Macmillan.
- Lee, K., D. Qu y Z. Mao (2021), "Global value chains, industrial policy, and industrial upgrading: automotive sectors in Malaysia, Thailand, and China in comparison with Korea", *The European Journal of Development Research*, vol. 33, Berlín, Springer.
- Lundvall, B. (1992), *National Systems of Innovation: Toward a Theory of Innovation and Interactive Learning*, Londres, Anthem Press.
- Malerba, F. y S. Mani (2009), "Sectoral systems of innovation and production in developing countries: an introduction", *Sectoral Systems of Innovation and Production in Developing Countries: Actors, Structure and Evolution*, Cheltenham, Edward Elgar Publishing.
- Malerba, F. y L. Orsenigo (1997), "Technological regimes and sectoral patterns of innovative activities", *Industrial and Corporate Change*, vol. 6, N° 1, Oxford, Oxford University Press.
- Malerba, F., L. Orsenigo y P. Peretto (1997), "Persistence of innovative activities, sectoral patterns of innovation and international technological specialization", *International Journal of Industrial Organization*, vol. 15, N° 6, Ámsterdam, Elsevier.
- Mastini, R., G. Kallis y J. Hickel (2021), "A Green New Deal without growth?", *Ecological Economics*, vol. 179, Ámsterdam, Elsevier.
- Mateos-García, J. y J. Klinger (2023), "Is there a narrowing of AI research?", *Artificial Intelligence in Science: Challenges, Opportunities and the Future of Research*, París, Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE).
- Matsuo, T. y T. Schmidt (2019), "Managing tradeoffs in green industrial policies: the role of renewable energy policy design", *World Development*, vol. 122, Ámsterdam, Elsevier.
- Mazzucato, M. (2018), "Mission-oriented innovation policies: challenges and opportunities", *Industrial and Corporate Change*, vol. 27, N° 5, Oxford, Oxford University Press.
- _____(2013), *The Entrepreneurial State: Debunking Public vs. Private Sector Myths*, Londres, Anthem Press.

- Mazzucato, M. y G. Semieniuk (2017), "Public financing of innovation: new questions", *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 33, N° 1, Oxford, Oxford University Press.
- Mazzucato, M. y C. Penna (eds.) (2015), *Mission-Oriented Finance for Innovation: New Ideas for Investment-Led Growth*, Londres, Rowman & Littlefield Publishers.
- McGuire, H. y C. Paunov (2022), "Towards a new vision of innovation through COVID-19? A comparative reading of 11 countries' strategies", *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, N° 136, París, Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE).
- McMillan, M., D. Rodrik e Í. Verduzco-Gallo (2014), "Globalization, structural change, and productivity growth, with an update on Africa", *World Development*, vol. 63, Ámsterdam, Elsevier.
- Metcalf, J. (2014), "Capitalism and evolution", *Journal of Evolutionary Economics*, vol. 24, Berlín, Springer.
- MOIS (Commission for Mission-Oriented Innovation and Industrial Strategy) (2019), "A mission-oriented UK industrial strategy", *Policy Report*, N° 2019-04, Londres, UCL Institute for Innovation and Public Purpose.
- Nassif, A., L. Bresser-Pereira y C. Feijo (2018), "The case for reindustrialisation in developing countries: towards the connection between the macroeconomic regime and the industrial policy in Brazil", *Cambridge Journal of Economics*, vol. 42, N° 2, Oxford, Oxford University Press.
- Naudé, W. (2010), "Industrial policy: old and new issues", *Working Paper*, N° 2010-106, Helsinki, Instituto Mundial para la Investigación de Economía del Desarrollo (UNU-WIDER).
- Nelson, R. (ed.) (1993), *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*, Nueva York, Oxford University Press.
- OCDE (Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos) (2021), *Industrial Policy for the Sustainable Development Goals: Increasing the Private Sector's Contribution*, París.
- _____(1999), *Managing National Innovation Systems*, París.
- Oqubay, A. (2019), "Industrial policy and late industrialization in Ethiopia", *The Oxford Handbook of the Ethiopian Economy*, F. Cheru, C. Cramer y A. Oqubay (eds.), Nueva York, Oxford University Press.
- Pack, H. y K. Saggi (2006), "Is there a case for industrial policy? A critical survey", *The World Bank Research Observer*, vol. 21, N° 2, Oxford, Oxford University Press.
- Paunov, C. y S. Planes-Satorra (2021), "What future for science, technology and innovation after COVID-19?", *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, N° 107, París, Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE).
- Pianta, M., M. Lucchese y L. Nascia (2020), "The policy space for a novel industrial policy in Europe", *Industrial and Corporate Change*, vol. 29, N° 3, Oxford, Oxford University Press.
- Pineli, A. y R. Narula (2023), "Industrial policy matters: the co-evolution of economic structure, trade, and FDI in Brazil and Mexico, 2000-2015", *Journal of Industrial and Business Economics*, vol. 50, Berlín, Springer.
- Pitelis, C. (2006), "Industrial policy: perspectives, experience, issues", *International Handbook on Industrial Policy*, P. Bianchi y S. Labory (eds.), Cheltenham, Edward Elgar Publishing.
- Porcile, G. y otros (2023), "New directions in Latin American structuralism: a three-gap model of sustainable development", *European Journal of Economics and Economic Policies: Intervention*, vol. 20, N° 2, Cheltenham, Edward Elgar Publishing.
- Rodrik, D. (2023), *On Productivism*, Cambridge, Harvard University Press.
- _____(2022), *An Industrial Policy for Good Jobs*, Washington, D.C., Brookings Institution.
- _____(2004), "Industrial policy for the twenty-first century", *CEPR Discussion Paper*, N° 4767, Londres, Centro de Investigación en Economía y Política (CEPR).
- Rogge, K. y K. Reichardt (2016), "Policy mixes for sustainability transitions: an extended concept and framework for analysis", *Research Policy*, vol. 45, N° 8, Ámsterdam, Elsevier.
- Rosenberg, N. y R. Nelson (1994), "American universities and technical advance in industry", *Research Policy*, vol. 23, N° 3, Ámsterdam, Elsevier.
- Rosenstein-Rodan, P. (1943), "Problems of industrialisation of Eastern and South-Eastern Europe", *The Economic Journal*, vol. 53, N° 210-211, Oxford, Oxford University Press.
- Salganik, M., P. Dodds y D. Watts (2006), "Experimental study of inequality and unpredictability in an artificial cultural market", *Science*, vol. 311, n° 5762, Washington, D.C., Asociación Estadounidense para el Progreso de la Ciencia (AAAS).
- Santarcángelo, J., D. Schteingart y F. Porta (2018), "Industrial policy in Argentina, Brazil, Chile and Mexico: a comparative approach", *Revue Interventions économiques*, vol. 59, Marsella, OpenEdition Journals.

- Schmitz, H., O. Johnson y T. Altenburg (2015), "Rent management: the heart of green industrial policy", *New Political Economy*, vol. 20, N° 6, Milton Park, Taylor & Francis.
- Sharp, M. (1998), "What is industrial policy and why is it necessary?", Falmer, Universidad de Sussex, inédito.
- Shrimali, G. y A. Jindal (2023), "Policy design for making India atmanirbhar (self-sufficient) in green energy technologies", *The Electricity Journal*, vol. 36, N° 4, Ámsterdam, Elsevier.
- Soete, L. (2007), "From industrial to innovation policy", *Journal of Industry, Competition and Trade*, vol. 7, Berlín, Springer.
- Steinmueller, W. (2010), "Economics of technology policy", *Handbook of the Economics of Innovation*, vol. 2, B. Hall y N. Rosenberg (eds.), Ámsterdam, Elsevier.
- Stiglitz, J. y J. Lin (eds.) (2013), *The Industrial Policy Revolution I: The Role of Government Beyond Ideology*, Londres, Palgrave Macmillan.
- Sunley, P. y otros (2023), "Renewing industrial regions? Advanced manufacturing and industrial policy in Britain", *Regional Studies*, vol. 57, N° 6, Milton Park, Taylor & Francis.
- Tyson, L. y J. Zysman (1983), "American industry in international competition: government policies and corporate strategies", *California Management Review*, vol. 25, N° 3, Thousand Oaks, SAGE Publications.
- Valero, A. y B. van Ark (2023), "A new UK policy institution for growth and productivity: a blueprint", *Productivity Insights Paper*, N° 27, Manchester, The Productivity Institute.
- Warwick, K. (2013), "Beyond industrial policy: emerging issues and new trends", *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, N° 2, París, Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE).
- Zhang, K. (2020), "Industrial policy and technology innovation under the US trade war against China", *The Chinese Economy*, vol. 53, N° 5, Milton Park, Taylor & Francis.
- Zhao, Q. y C. Yuan (2021), "Can China's industrial policies enhance the green competitiveness of the manufacturing industry?", *PLOS ONE*, vol. 16, N° 6, San Francisco, Public Library of Science (PLOS).

Anexos

Anexo 1

Definiciones de política industrial

Cuadro A1
Definiciones de política industrial

Curzon (1981)	En términos generales, la política industrial puede definirse como toda medida o conjunto de medidas estatales que tiene por objeto fomentar el cambio estructural o impedirlo.
Adams y Klein (1983)	La política industrial abarca todo lo que sea útil para fomentar el crecimiento y la competitividad.
Jacquemin (1983)	En la política industrial se deben indicar y resolver los problemas relacionados con el cambio estructural de la economía. La tarea de esa política es crear las condiciones óptimas para que se lleven a cabo las transformaciones estructurales necesarias.
Tyson y Zysman (1983)	La política industrial es la política pública dirigida a problemas de sectores concretos o motivada por esos problemas.
Johnson (1984)	Por política industrial se entiende la puesta en marcha y la coordinación de iniciativas públicas destinadas a impulsar la productividad y la competitividad de la economía en su conjunto y de sectores concretos de ella.
Graham (1986)	Las políticas industriales son las que tienen por objeto afectar de alguna manera a los sectores manufactureros o de servicios.
Geroski (1989)	La política industrial es un conjunto amplio y mal surtido de microiniciativas de oferta destinadas a mejorar el desempeño del mercado de diversas formas, a veces incoherentes entre sí.
Krugman y Obstfeld (1991)	La política industrial es el intento del Gobierno de fomentar el traslado de recursos a determinados sectores que considera importantes para el futuro crecimiento económico.
Chang (2003)	La política industrial se orienta a determinados sectores (y empresas, como componentes de esos sectores) a fin de lograr los resultados que el Estado considera eficientes para la economía en su conjunto.
Sharp (1998)	Según la concepción restringida, la política industrial suele estar limitada a políticas relacionadas con subvenciones. Según la concepción amplia, la política industrial puede definirse como toda política que afecte la asignación de recursos a la industria y, en ese sentido, abarca tanto la política macroeconómica como los ámbitos más tradicionales de la política microeconómica.
Foreman-Peck y Frederico (1999)	La política industrial es toda forma de intervención estatal que afecta a la industria como parte diferenciada de la economía.
Beath (2002)	Según la concepción restringida, en la política industrial la atención se limita a las políticas dirigidas a empresas y sectores industriales concretos. Según la concepción amplia, la política industrial es toda política que modele la competitividad de las empresas y sectores de un país, o que incida en ella.
Rodrik (2004)	El autor utiliza la expresión política industrial para designar las políticas de reestructuración que favorecen las actividades más dinámicas en general, sin importar que estas pertenezcan a la industria o a la fabricación propiamente dicha.
Aiginger y Sieber (2005)	La política industrial es la actividad que crea un entorno favorable para las empresas europeas en general, y para el sector manufacturero y sus industrias en particular.
Pack y Saggi (2006)	La política industrial es todo tipo de intervención o política estatal selectiva que tenga por objeto alterar la estructura de la producción en favor de los sectores que es de esperar que ofrezcan mejores perspectivas de crecimiento económico de un modo que no ocurriría si no se interviniera en el equilibrio del mercado.
Pitelis (2006)	La política industrial se refiere a un conjunto de medidas adoptadas por un gobierno con el propósito de incidir en el desempeño de un país en su camino hacia un objetivo deseado.
Cimoli y otros (2009)	La política industrial es todo proceso que afecte los resultados económicos y tecnológicos de una economía moldeando el carácter mismo de los agentes económicos, los mecanismos del mercado y las reglas según las cuales estos funcionan, así como los límites entre lo que se rige por las transacciones del mercado y lo que no.
Warwick (2013)	La política industrial es todo tipo de intervención o política pública que tenga por objeto mejorar el entorno empresarial o alterar la estructura de la actividad económica para inclinarla hacia sectores, tecnologías o tareas que se espera que ofrezcan mejores perspectivas de crecimiento económico o bienestar social que las que habría en ausencia de esa intervención.
Lee (2013)	La expresión política industrial se refiere a las políticas que mejoran la estructura de un sector nacional para aumentar la competitividad internacional del país.
Schmitz, Johnson y Altenburg (2015)	La política industrial es una intervención pública que provoca una reestructuración económica sin rebasar la capacidad de carga del ecosistema global.
Di Maio (2014)	La política industrial es un conjunto de medidas públicas —dirigidas a sectores o empresas concretas— destinadas a fomentar el desarrollo y la modernización de la producción industrial.
Nassif, Bresser-Pereira y Feijo (2018)	La política industrial se define como la combinación de un conjunto de incentivos públicos a nivel sectorial con una serie de políticas horizontales (sobre todo de infraestructura y de investigación y desarrollo). Entre los incentivos se encuentran la protección arancelaria sobre las importaciones, las subvenciones permitidas por la Organización Mundial del Comercio, el crédito público a largo plazo para proyectos de inversión e innovación, y otros.
Lechevalier, Debanes y Shin (2019)	Los autores se refieren a una definición de políticas industriales que engloba todas las intervenciones públicas destinadas a favorecer el crecimiento, lo que implica políticas aplicadas en muchos ámbitos institucionales fundamentales, como las políticas educativas, la política de investigación, el marco jurídico que protege los derechos de propiedad intelectual y otros.
Oqubay (2019)	La política industrial puede definirse como una estrategia que abarca una serie de instrumentos de política implícitos o

	explícitos centrados selectivamente en sectores industriales concretos con el fin de lograr un cambio estructural que concuerde con una visión y una estrategia nacionales más amplias.
Lane (2020)	La política industrial es una acción política deliberada destinada a modificar la estructura industrial de una economía. Los responsables de formular las políticas suelen esperar que esa modificación favorezca el crecimiento más allá de lo que se lograría si la economía se desarrollara en función de su ventaja comparativa estática.
Hauge (2020)	La política industrial es una política que favorece deliberadamente a determinados sectores —o incluso empresas— en detrimento de otros, en contra de las señales del mercado, por lo general para aumentar la eficiencia y fomentar la productividad de los sectores objetivo, así como del conjunto de la economía.
Zhang (2020)	La política industrial consiste en medidas que el Estado adopta para aumentar la competitividad de las empresas y promover la transformación estructural.
Ferrannini y otros (2021)	La política industrial debe concebirse como una intervención tanto técnica como política destinada a rediseñar nuestras sociedades futuras, favoreciendo y dirigiendo una transformación estructural de la industria, la economía y el conjunto de la sociedad. Esto implica sobre todo que la política industrial debe estar fundamentalmente vinculada a una visión de la sociedad basada en valores que sea capaz de conciliar la sostenibilidad y el desarrollo.
Johnstone y otros (2021)	La política industrial consiste en políticas estructurales diseñadas para reforzar la eficiencia, la escala y la competitividad internacional de los sectores industriales nacionales, que suelen tener un componente de paladín nacional, de autosuficiencia para lograr el crecimiento y el desarrollo.
Armstrong (2021)	La política industrial consiste en intervenciones públicas destinadas a estimular actividades económicas concretas y a promover cambios estructurales.
Zhao y Yuan (2021)	Las políticas industriales se refieren a una serie de políticas mediante las cuales el Estado interviene en la asignación de recursos y la distribución de beneficios, restringe (estipulando obligaciones) el comportamiento de las empresas, lo induce (incentiva), e incide en la orientación del desarrollo industrial.
Atkinson (2021)	La política industrial es un conjunto de políticas y programas diseñados explícitamente para fomentar sectores y tecnologías específicos.
Cherif y otros (2022)	La política industrial suele justificarse por la presencia de externalidades propias de los distintos sectores, en cuyo caso los beneficios de abordarlas supera el costo y los riesgos de la intervención propuesta.
Criscuolo y otros (2022)	La política industrial consiste en intervenciones destinadas a mejorar estructuralmente los resultados del sector empresarial nacional.
Coulter (2022)	La política industrial es un programa de intervención pública destinado a mejorar el entorno empresarial o a modificar la estructura de la economía para orientarla hacia sectores o tecnologías que ofrezcan mejores perspectivas de crecimiento o de fomento del bienestar social.
Juhász y otros (2023)	La política industrial es una acción pública orientada a objetivos que tiene por objeto moldear la composición de la actividad económica. En concreto, la política industrial está destinada a modificar los precios relativos de los distintos sectores o a dirigir los recursos hacia determinadas actividades seleccionadas (por ejemplo, exportación, o investigación y desarrollo), con el fin de modificar la composición de la actividad económica a largo plazo.
DiPippo, Mazzocco y Kennedy (2022)	La política industrial se define como toda intervención pública —ya sea explícita o implícita— que tiene por objeto reasignar recursos para apoyar a determinadas empresas o sectores con el fin de alcanzar uno o varios objetivos de política. Esta definición es restringida en el sentido de que excluye la mayoría de las políticas horizontales, que tienen por objeto contribuir a reforzar las bases fundamentales de una economía y la competitividad global de las empresas.
Agarwal (2023)	La política industrial se refiere a un conjunto de políticas que los gobiernos utilizan para reforzar los sectores o empresas nacionales considerados estratégicamente importantes para la competitividad económica, los resultados sociales o la seguridad nacional. Se trata de iniciativas públicas destinadas a moldear la economía orientándose a sectores, empresas o actividades económicas concretos.
Cordina (2023)	“La política industrial es de carácter transversal por naturaleza y tiene por objeto instaurar unas condiciones marco que favorezcan la competitividad industrial”.
Pineli y Narula (2023)	La política industrial tiene por objeto modificar la estructura de una economía en cualquier sentido, magnitud o velocidad, de una manera que no ocurriría si las fuerzas del mercado actuaran por sí solas.
Kastelli, Mamica y Lee (2023)	La política industrial es una política de industrialización que impulsa el desarrollo en tres aspectos: inclusión, sostenibilidad y resiliencia.
Juhász, Lane y Rodrik (2023)	La política industrial consiste en políticas públicas destinadas de forma explícita a transformar la estructura de la actividad económica en pos de algún objetivo público.

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de K. Aiginger, “Industrial policy: a dying breed or a re-emerging phoenix”, *Journal of Industry, Competition and Trade*, vol. 7, Berlín, Springer, 2007; y de las referencias citadas.

Anexo 2

Estrategias industriales de un conjunto de países seleccionados

En el presente anexo se ofrece un análisis más detallado de las estrategias industriales nacionales que se analizaron en el texto principal. Se han propuesto diversos instrumentos y políticas para alcanzar el amplio conjunto de objetivos que se establecen en las estrategias industriales de los países analizados. El peso que se les da a los distintos instrumentos de política difiere en función del país considerado y de su nivel de desarrollo. Aunque el financiamiento público es relevante en todos los países, el grado en que se recurre a él difiere ampliamente de un país a otro. Las cuestiones relativas a las regulaciones y las normas que ayudan a definir las condiciones marco también difieren: son muy importantes en la Unión Europea, pero no lo son tanto en otros países.

El ejemplo de los Estados Unidos sirve para poner de relieve la gama de políticas e instrumentos que se han propuesto en las estrategias recientes. Las políticas y los instrumentos destinados a fomentar la transición energética y a orientar el cambio técnico son muy variados, y entre ellos destacan las actuaciones de la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada en Energía (ARPA-E), que ha ampliado los programas de energías renovables, ha fomentado los institutos de fabricación avanzada, y ha creado una Oficina de Programas de Préstamos para financiar nuevos proyectos de tecnología energética, así como los Energy Frontier Research Centers, que son centros cuyo objeto es apoyar la investigación básica en nuevas áreas tecnológicas, y los centros de energía, destinados a promover la investigación y el desarrollo (I+D) aplicados en campos tecnológicos clave. En respuesta a ello, se ha creado una red de institutos de innovación manufacturera llamada Manufacturing USA, apoyada por el Departamento de Defensa, el de Energía y el de Comercio (a través del Instituto Nacional de Normas y Tecnología (NIST)), donde cada uno de los institutos se organiza en torno a una tecnología de fabricación avanzada concreta, desde la impresión 3D a la fotónica, la producción digital y la robótica. Con esas iniciativas se pretende acelerar la introducción de tecnologías de fabricación que aumenten la productividad, y lograr que los Estados Unidos compitan mejor en un modelo de colaboración que reúna a la industria y las universidades. En ese sentido, la estrategia está dirigida a todo el sistema de innovación y tiene por objeto mejorar la eficiencia de este. Entre las iniciativas conexas en este ámbito se encuentran las asociadas a la Ley de Fronteras Sin Fin de 2021, por la que se creó una Dirección de Tecnología, Innovación y Alianzas en la Fundación Nacional de las Ciencias que permite ampliar la red Manufacturing USA y el programa destinado a fomentar la innovación y el crecimiento de la fabricación nacional.

El ejemplo de la Ley de Fronteras Sin Fin pone aún más de relieve cómo determinadas estrategias tienen por objeto alcanzar múltiples objetivos. Como ya se ha señalado, esa ley se centra en las tecnologías más que en los sectores, y por ella se crea un organismo oficial que tiene los siguientes fines: financiar la investigación aplicada y traslacional; fomentar las alianzas entre las universidades y la industria con el fin de acelerar la I+D y la comercialización de las tecnologías críticas; crear bancos de pruebas para impulsar el diseño, la demostración y la puesta en práctica de nuevas tecnologías; impulsar los institutos de la red Manufacturing USA y asignarles responsabilidad por el desarrollo de la tecnología de producción y por aumentar la capacidad dirigida a la educación y al desarrollo de la mano de obra, y ampliar el programa denominado Manufacturing Extension Partnership (MEP) destinado a ayudar a los pequeños fabricantes. La Ley de Fronteras Sin Fin también tiene objetivos relacionados con el desarrollo regional y la reducción de las desigualdades entre las regiones, por lo que en ella se prevén polos tecnológicos regionales centrados en el desarrollo tecnológico y la mejora de la capacidad de innovación regional, junto con el programa denominado Recompete Pilot Program, que tiene por objeto llevar a cabo actividades de desarrollo económico para apoyar a las comunidades que tienen dificultades persistentes.

En otros ámbitos de la última estrategia industrial estadounidense se adopta un enfoque más tradicional en lo que atañe a las políticas y los instrumentos. En la Ley sobre Ciencia y Creación de Incentivos Útiles para Producir Semiconductores, por ejemplo, se mencionan diversos instrumentos de política, como los siguientes: apoyo directo a las instalaciones de producción; deducciones fiscales; programas de garantía de crédito; programas educativos para fomentar el desarrollo de la mano de obra; subvenciones para construir plantas y equipos nacionales de fabricación, ensamblaje, pruebas, envasado avanzado o I+D en materia de semiconductores, o para ampliar y modernizar los que ya existen; programas de garantía de crédito y desgravación fiscal por inversiones dirigidos a las plantas de producción avanzadas, e inversión en I+D, incluido el establecimiento de varias alianzas público-privadas, así como centros y programas en que participen el Estado, la industria y la universidad para reforzar las capacidades estadounidenses en todo el sector, entre otros.

La Ley de Reducción de la Inflación de 2022, en que se combinan instrumentos tradicionales y otros más recientes y novedosos, es la mayor inversión pública en programas sociales, ambientales y de infraestructura que se ha realizado en los Estados Unidos desde la década de 1930, lo que pone de relieve el importante papel que el financiamiento público desempeña en muchas estrategias industriales recientes. Uno de los principales pilares de esta ley se refiere a la producción nacional de energía y, en concreto, a la introducción de una serie de incentivos fiscales y dirigidos a los consumidores para que se diseñen, produzcan y adquieran tecnologías verdes. En cuanto a la producción, se proporcionan fondos mediante una combinación de incentivos fiscales, subvenciones y garantías de crédito para incentivar la inversión en energías, transporte y fabricación limpios, así como en el desarrollo de nuevas tecnologías relacionadas con el clima.

La Nueva Estrategia Industrial para Europa de la Unión Europea es algo menos explícita en cuanto a los instrumentos y recursos que se utilizarán para alcanzar los objetivos, lo que refleja el hecho de que en este ámbito la política se divide entre la Comisión Europea y los Gobiernos de los Estados nacionales. Por consiguiente, en la estrategia se establece la agenda y la orientación que se han de seguir, pero se deja espacio para que cada país decida cómo llevarla a cabo. En ese sentido, los instrumentos que se destacan en la estrategia suelen estar relacionados con cuestiones vinculadas a la regulación, la normalización y la certificación. En la estrategia se subraya que una de las principales ventajas del mercado único de la Unión Europea es que proporciona un espacio regulatorio común que puede facilitar la competitividad, y además se aduce que el mercado único se basa en el buen funcionamiento de los sistemas de normalización y certificación, y que en el contexto digital, aunque también en un contexto más amplio, se basa en la protección de los derechos de propiedad intelectual. En la estrategia también se destaca la política de competencia independiente de la Unión Europea como medio para igualar las condiciones de competencia y, a su vez, como motor de la innovación. De este modo, en la estrategia se pone de relieve la necesidad de crear nuevas normas y reglamentos técnicos, y de velar por que las políticas relacionadas con los derechos de propiedad intelectual y la competencia sean pertinentes e idóneas. Garantizar la igualdad de condiciones y reducir las barreras en los mercados internacionales es otro de los planteamientos que se destacan en la estrategia, en la que se hace referencia a la necesidad de mantener los mercados abiertos mediante acuerdos comerciales, al tiempo que se abordan los efectos distorsionadores de las subvenciones extranjeras y los problemas de la reciprocidad en las normas de contratación, concretamente la falta de acceso de las empresas europeas a los mercados nacionales de las empresas estatales extranjeras.

Más allá de las cuestiones regulatorias, normativas y legislativas, en la estrategia se subraya la necesidad de innovar y de diseñar nuevas tecnologías para cumplir, entre otros objetivos, las metas ambientales. El Fondo de Innovación del Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de la Unión Europea está concebido como un medio para crear proyectos innovadores a gran escala en apoyo de los productos limpios en sectores de gran consumo energético. Además de la innovación, en la estrategia se pone énfasis en la necesidad de planificar e invertir en tecnologías de generación con

bajas emisiones de carbono, en capacidad y en infraestructura. Esto implicará un uso más eficaz de todos los vectores energéticos y la utilización de redes transeuropeas de energía que fomenten la transición hacia la neutralidad climática.

En términos más generales, en la estrategia se destaca la importancia de la ciencia y la tecnología de punta como medio para lograr la doble transición. En ese sentido, se subraya la necesidad de invertir en investigación e innovación disruptivas y de vanguardia. Así pues, se prevé que las políticas favorezcan la innovación, al tiempo que se da libertad a los distintos sectores para definir sus propias hojas de ruta hacia la neutralidad climática y el liderazgo digital. En la estrategia se prevé que, para lograr esos fines, se deberán establecer alianzas público-privadas, especialmente dadas las limitaciones de las finanzas públicas. Los programas de la Unión Europea también se consideran un medio para fomentar la inversión y la innovación adecuadas: Horizonte Europa, el Programa Europa Digital, el Programa para el Mercado Único, el Fondo de Innovación, InvestEU, el Fondo Social Europeo, el Fondo Europeo de Defensa y el Programa Espacial Europeo, así como todos los fondos estructurales y de inversión europeos, se consideran medios para promover la competitividad de la industria de la Unión. El Consejo Europeo de Innovación, que se creó hace poco, también tiene el cometido de determinar las tecnologías de próxima generación, acelerar su aplicación comercial y apoyar la rápida expansión de las empresas emergentes (Comisión Europea, 2020).

En la estrategia industrial de la Unión Europea se hace hincapié además en la importancia de la autonomía estratégica, y se considera que la regulación y la inversión son los dos medios principales para alcanzarla. En ese contexto, en 2020 se introdujeron normas adicionales sobre el control de la inversión extranjera directa para proteger “los intereses de Europa con respecto a la seguridad y el orden público” (Comisión Europea, 2020). Más allá de esto, en la estrategia se destacan varias políticas e intervenciones pertinentes para determinados sectores o tecnologías, como el desarrollo de la infraestructura de comunicación cuántica, y también se señala que se hará hincapié en las tecnologías facilitadoras esenciales, como la robótica, la microelectrónica, la informática de alto rendimiento, la infraestructura de nube de datos, la tecnología de cadena de bloques, las tecnologías cuánticas, la fotónica, la biotecnología industrial, la biomedicina, las nanotecnologías, los productos farmacéuticos, y los materiales y las tecnologías avanzadas, que son estratégicamente importantes. En la estrategia se arguye que los sectores de la defensa y el espacio son esenciales para el futuro de Europa y por ello se destaca asimismo el papel del Fondo Europeo de Defensa para ayudar a construir una base industrial de defensa integrada. Sobre la base de la investigación en el sector de la defensa en entornos alternativos, en la estrategia se prevé que los sectores espacial y de defensa desempeñarán un papel en la creación de tecnologías de amplia aplicación, mediante el fomento de las sinergias entre el sector civil, el espacial y el de defensa en los programas de la Unión Europea, lo que redundará en un uso más eficaz de los recursos y las tecnologías. Más allá de la mención de estos sectores, en la estrategia se subraya además la necesidad de lograr la autonomía estratégica en el contexto del acceso a productos médicos y farmacéuticos, y en el de las materias primas no energéticas, en cuyo caso el aumento del reciclaje se considera una estrategia para reducir la dependencia respecto de otros países.

En consonancia con un conjunto importante de los instrumentos que se aplicaron en los Estados Unidos y la Unión Europea, el papel de la inversión pública es fundamental en el Nuevo Pacto de la República de Corea. El principal instrumento para alcanzar los distintos objetivos consiste en inversiones públicas a gran escala dirigidas en gran medida al desarrollo de infraestructura para las transiciones digital y ecológica, así como al fomento de la innovación, el apoyo a las inversiones de las empresas y la inversión en formación para el empleo, programas educativos y la creación de un sistema universal de seguro de desempleo.

La inversión pública es también un componente importante de la estrategia Tailandia 4.0. Para lograr el objetivo de desarrollar los sectores de la Industria 4.0, la estrategia tailandesa se enfoca en diez sectores que se seleccionaron con la intención de que sirvieran como motores nuevos y más sostenibles del crecimiento. Entre esos sectores hay cinco que ya están implantados y conectados con otros que ya existen en Tailandia (sector automotriz de nueva generación, electrónica inteligente, turismo acaudalado, médico y de bienestar, agricultura y biotecnología, y alimentos para el futuro) y cinco que tienen poca o ninguna presencia pero que se prevé que se conviertan en importantes motores del crecimiento a largo plazo (robótica manufacturera, polo de medicina, aviación y logística, biocombustibles y productos bioquímicos, sectores digitales). Más allá del enfoque sectorial, se ha indicado que el desarrollo del Corredor Económico Oriental —la zona económica especial más reciente— será uno de los medios para poner en práctica la estrategia. Concretamente, esta implica fomentar la inversión en el Corredor como componente importante para dar lugar a nuevas industrias y aglomeraciones. Para lograrlo, el Gobierno tailandés ha realizado grandes inversiones en infraestructura con el objeto de mejorar la conectividad de las tres provincias del Corredor con el resto del mundo. También se están mejorando sustancialmente las capacidades de transporte aéreo y de carga, con la intención de seguir invirtiendo en ferrocarriles de alta velocidad y en vías férreas de doble sentido. Más allá de la infraestructura física, la estrategia implica establecer oficinas del Corredor que sirvan como centros de servicios de ventanilla única en tres lugares, de modo que allí se puedan tramitar las solicitudes de permisos y licencias necesarios para que las empresas funcionen en el Corredor y así se simplifiquen los procesos regulatorios. El paquete de políticas incluye además exoneraciones temporales del impuesto sobre la renta, reducción de la tasa del impuesto sobre la renta de las personas físicas y del impuesto sobre sociedades, así como exenciones y otros beneficios, como arrendamientos de terrenos a largo plazo, exención de derechos de importación y visados de trabajo para quienes inviertan en el Corredor.

En la estrategia de China se destacan varios enfoques, y el financiamiento es uno de los principales factores que los sustentan. Entre los enfoques se destacan los siguientes: el hecho de que la estrategia está impulsada por la innovación y de que con ella se fomenta la colaboración entre distintas disciplinas y sectores; la mejora del entorno institucional mediante un sistema de legislación y normas; la detección de innovaciones en tecnologías clave de uso general; la promoción de la digitalización, la interconexión y la inteligencia en la industria manufacturera; el énfasis en la calidad como elemento constitutivo de la fabricación exitosa, y la incubación de marcas independientes. Para poner en práctica esos enfoques, el apoyo financiero suele considerarse esencial (ISDP, 2018). Los bancos estatales desempeñan un papel importante en la concesión de subvenciones, préstamos a interés bajo y bonos, y hay diversos fondos destinados a contribuir a la modernización de la tecnología en determinados sectores fundamentales. Como medio para fomentar la propiedad intelectual autóctona, gran parte del financiamiento está vinculado al uso de propiedad intelectual local. También se han establecido objetivos para las empresas, sobre todo en relación con el gasto en investigación y desarrollo, así como con la productividad laboral y el consumo de energía y agua. Asimismo, ha habido iniciativas destinadas a aumentar la notoriedad de las marcas como medio para mejorar la competitividad en el ámbito internacional, y se ha invertido en perfeccionar la tecnología de control de calidad y los mecanismos de gestión, entre otros, para fomentar la calidad de los productos. Además, las reformas de las instituciones y la creación de un entorno de mercado justo y competitivo se consideran medios importantes para alcanzar los objetivos de las estrategias.

En el caso de la estrategia de los Emiratos Árabes Unidos, se destacan otros instrumentos que quizá sean más pertinentes para los países cuyo nivel de desarrollo es más bajo. Un aspecto es la necesidad de acelerar la adopción de tecnología avanzada, y para lograrlo se sugiere emplear cadenas de valor y cultivar una cultura de innovación. En la estrategia se destacan además una serie de sectores prioritarios: alimentos, productos farmacéuticos, equipos eléctricos y electrónicos, fabricación avanzada, productos petroquímicos y químicos, caucho y plásticos, maquinaria y equipos, hidrógeno,

tecnología médica y tecnología espacial. Para alcanzar los objetivos generales de la Operación 300.000 millones, en la estrategia se sugiere una combinación de instrumentos tradicionales y otros más recientes, y se prevé ampliar el número de acuerdos comerciales, reformar y modernizar la legislación industrial, reducir los costos de la energía para la industria, facilitar un financiamiento flexible a costos competitivos para los sectores prioritarios, emprender una transformación digital y simplificar los procedimientos de registro, concesión de licencias y tasas.

Examen de los objetivos y las justificaciones del conjunto de países seleccionados

Una primera observación que surge al considerar las justificaciones y los objetivos establecidos en las estrategias nacionales recientes que se han examinado es que las justificaciones de la política industrial no se suelen mencionar de forma explícita en los documentos, o que en muchas de las estrategias se consideran justificaciones lo que en este estudio denominamos objetivos. En otras palabras, en lugar de destacar el motivo por el que es necesario intervenir con políticas públicas, se pone énfasis en diversos objetivos, incluidos los grandes retos mundiales, como principal justificación de la estrategia que se adoptará.

En el caso de los Estados Unidos, hay una amplia gama de justificaciones y objetivos que han impulsado el diseño de las diversas estrategias aplicadas³⁶. Los retos sociales y la autonomía estratégica suelen ser el centro de las últimas estrategias. En cuanto a los retos sociales, la atención se centra en la sostenibilidad ambiental y, en concreto, en el objetivo de mitigar el cambio climático mediante la innovación energética. Se trata de un componente importante de la Ley Bipartidista de Empleo e Inversión en Infraestructura³⁷. Aunque el propósito general de esa estrategia, acordada en 2021, es modernizar la infraestructura nacional y mejorar la competitividad, la sostenibilidad ambiental es un objetivo importante. La labor destinada a mejorar la infraestructura de transporte se centrará en fomentar la sostenibilidad ambiental mejorando la infraestructura eléctrica y otros aspectos de la infraestructura, como los cargadores de vehículos eléctricos, y perfeccionando el sistema de transporte público.

El cambio climático y la degradación ambiental también se encuentran entre los principales pilares de las últimas iniciativas de política de la Unión Europea, en particular del Pacto Verde Europeo. El objetivo de esa iniciativa es transformar la Unión Europea en una “economía moderna, eficiente en el uso de los recursos y competitiva” (Comisión Europea, 2024), a fin de que en 2050 no haya emisiones netas de gases de efecto invernadero y de que el crecimiento económico se disocie del uso de recursos. Más allá del caso de los Estados Unidos y la Unión Europea, en el resto de las estrategias industriales suele haber justificaciones y objetivos relacionados con el cambio climático y la sostenibilidad, pero ellos no suelen ser el centro de atención. Por ejemplo, en el caso del Nuevo Pacto coreano, la estrategia reciente de la República de Corea, se subraya la necesidad de construir una infraestructura energética ecológica que fomente el ahorro de energía, así como de aumentar el uso de energías renovables y promover las agrupaciones empresariales verdes, pero los ámbitos prioritarios de la estrategia son otros. Lo mismo ocurre en los Emiratos Árabes Unidos, en cuya última estrategia (Operación 300.000 millones) se menciona la necesidad de poner en práctica soluciones energéticas limpias, fomentar el consumo y la producción responsables, y adoptar una fabricación

³⁶ Entre las estrategias de los últimos tiempos se encuentran la Operación Warp Speed, dirigida a fomentar el desarrollo rápido de vacunas, la Ley sobre Ciencia y Creación de Incentivos Útiles para Producir Semiconductores, destinada a reconstruir la capacidad tecnológica del país en el ámbito de la fabricación de semiconductores, la Ley Bipartidista de Empleo e Inversión en Infraestructura de 2021, en que se dispone la realización de importantes demostraciones de tecnología energética, una iniciativa del Poder Ejecutivo sobre la creación de cadenas de suministro resilientes para mejorar las cadenas correspondientes a los ámbitos tecnológicos esenciales, y la Ley de Reducción de la Inflación, por medio de la cual se destinan 378.000 millones de dólares a la puesta en práctica de tecnologías energéticas relacionadas con el clima.

³⁷ Véase <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2021/11/06/fact-sheet-the-bipartisan-infrastructure-deal/>.

ecológica y sostenible, pero los principales objetivos siguen siendo en gran medida económicos. Este también es el caso de dos estrategias que se diseñaron antes de la pandemia de COVID-19 en Tailandia: en la estrategia Tailandia 4.0 se menciona la importancia de las tecnologías verdes y la sostenibilidad, pero el centro son las tecnologías digitales; en la Estrategia Nacional 2018-2037, por otra parte, si bien las cuestiones ecológicas ocupan un lugar algo más central, a esas cuestiones se les da una importancia mucho menor que en la Unión Europea y los Estados Unidos. Del mismo modo, en la estrategia Hecho en China 2025 se destaca la preocupación por el modo en que se utiliza la energía y por la contaminación ambiental, pero esas cuestiones no son fundamentales para la estrategia. Sin embargo, uno de los objetivos de esta es el desarrollo ecológico, que se sugiere como medio para combatir el cambio climático y las repercusiones ambientales y sanitarias de la industrialización del país. Con ese espíritu, en la estrategia se promueve el desarrollo sostenible, y el fomento y la aplicación de tecnologías, procesos y equipos que permitan ahorrar energía y proteger el medio ambiente, así como la plena implantación de la producción limpia, y se profundiza en la necesidad de fomentar una economía circular, reciclar los recursos con más eficiencia, construir un sistema de fabricación verde y tomar la senda de desarrollo de la civilización ecológica. Se subraya que, para alcanzar ese objetivo, es importante aumentar la I+D en tecnologías avanzadas de ahorro energético y protección del medio ambiente, así como fomentar la producción con bajas emisiones de carbono y el reciclaje con el fin de usar los recursos de forma más eficiente.

Más allá del objetivo climático, otros retos y aspectos sociales están presentes en las distintas estrategias, y el esfuerzo por reducir la desigualdad figura en muchas de ellas. En los Estados Unidos se mencionan cuestiones relacionadas con la igualdad en la Ley de Reducción de la Inflación, por ejemplo, que contiene aspectos relacionados con aumentar la equidad en la prestación de asistencia sanitaria. Esos aspectos también aparecen en la Ley Bipartidista de Empleo e Inversión en Infraestructura, que tiene objetivos relacionados con el acceso a agua limpia y a una Internet fiable de alta velocidad. En la Unión Europea, el Pacto Verde Europeo tiene por objeto garantizar que ninguna persona y ningún lugar se queden atrás. Este último ejemplo también pone de relieve el objetivo de reducir las disparidades entre las diferentes regiones, algo que también se tiene en cuenta en la Ley de Fronteras Sin Fin de los Estados Unidos, que encomienda al Departamento de Comercio la tarea de designar polos tecnológicos regionales para facilitar actividades de apoyo al desarrollo económico regional que difundan la innovación por todo el país, y que concede subvenciones para facilitar la ejecución de estrategias tecnológicas regionales. En ese sentido, en el Nuevo Pacto coreano se hace hincapié en políticas de fortalecimiento del empleo y de las redes de protección social como medio para fomentar la resiliencia de la población ante la incertidumbre. En concreto, en la estrategia se subraya la necesidad de fomentar los empleos que exigen poca cualificación, así como los orientados a la nueva economía, es decir, la economía digital y la economía verde, como medio para evitar una mayor polarización del mercado de trabajo. En la estrategia se propone además introducir un sistema universal de seguro de desempleo que brinde a la población una red de seguridad social adecuada.

Aunque los debates en torno a la importancia de fomentar la autonomía estratégica son recientes y surgieron especialmente durante la pandemia de COVID-19 y tras ella, cuando se interrumpieron las cadenas de suministro, esas inquietudes también aparecían en estrategias anteriores. En la estrategia Hecho en China 2025, por ejemplo, destaca la preocupación por la medida en que el sector industrial nacional depende de países extranjeros para obtener tecnologías clave y equipos de alta gama, y se hace hincapié en la necesidad de transformar la industria para modernizar la producción y fomentar su calidad. Sobre la base de esos argumentos, la estrategia tiene por objeto que para 2025 el 70% del contenido de los componentes y materiales básicos sea de origen nacional y, en general, que se reduzca la dependencia respecto de las tecnologías extranjeras.

En las estrategias más recientes, y en particular en las de la Unión Europea y los Estados Unidos, la autonomía estratégica suele enmarcarse en la percepción de que es necesario fomentar la resiliencia y la integración vertical en las cadenas de suministro, tanto debido a los efectos y las secuelas de la pandemia de COVID-19 como al ascenso de China. En los Estados Unidos, varias disposiciones de la Ley de Reducción de la Inflación y de la Ley de Fronteras sin Fin están destinadas a reforzar las cadenas de suministro nacionales, sobre todo en determinados sectores, como el de los minerales esenciales. La Ley sobre Ciencia y Creación de Incentivos Útiles para Producir Semiconductores de 2022 tiene un objetivo más tradicional en lo que respecta a la política industrial, a saber, revitalizar la fabricación nacional, crear empleos locales bien remunerados y reforzar las cadenas de suministro estadounidenses, además de acelerar los sectores del futuro (como la inteligencia artificial, la biotecnología y la informática)³⁸. Sin embargo, también en consonancia con los argumentos más tradicionales de la política industrial y la intervención estatal, en esa ley se vincula la capacidad de fabricación con cuestiones de seguridad nacional, y se pone énfasis en las tecnologías y los sistemas de defensa y en las próximas generaciones de tecnologías avanzadas, en particular la inteligencia artificial y la computación cuántica, que también tienen importantes dimensiones relacionadas con la seguridad nacional. En ese sentido, la gran atención que se presta a los semiconductores, ya que se destinan casi 53.000 millones de dólares de financiamiento al fomento de la investigación, a la fabricación y al desarrollo de la mano de obra en ese campo, también está relacionada con cuestiones de seguridad nacional y autonomía estratégica en la producción de tecnologías esenciales, así como con la promoción del liderazgo en dichas tecnologías y la creación de puestos de trabajo en la fabricación.

La preocupación por la autonomía estratégica también es un componente de las actuales estrategias industriales de la Unión Europea. En la Nueva Estrategia Industrial para Europa se hace hincapié en la doble transición (ecológica y digital), pero además se ponen de relieve cuestiones más estratégicas relacionadas con la soberanía de Europa y con la necesidad de asegurar la igualdad de condiciones “en una época de placas geopolíticas en movimiento” (Comisión Europea, 2020). Más concretamente, en la estrategia se pone énfasis en la necesidad de fomentar la autonomía estratégica y de reducir la dependencia respecto de otros en lo que respecta a las cosas más necesarias, como materiales y tecnologías críticos, alimentos, infraestructura y seguridad. El refuerzo de la autonomía en esos ámbitos también se considera una oportunidad para que la industria europea desarrolle “sus propios mercados, productos y servicios que impulsan la competitividad” (Comisión Europea, 2020).

La autonomía estratégica es también una preocupación en los países cuyo nivel de desarrollo es más bajo, aunque los objetivos resultantes pueden adoptar formas diferentes. En el caso de la estrategia de los Emiratos Árabes Unidos, por ejemplo, se destaca la necesidad de fomentar la autonomía estratégica, pero al hacerlo se centra en atraer talento y aumentar las aptitudes de la mano de obra.

Más allá de los dos objetivos que se acaban de analizar, es decir, afrontar los retos sociales y fomentar la autonomía estratégica, la visión tradicional de que los principales objetivos de la estrategia industrial son económicos ocupa un lugar preponderante en las estrategias recientes. En los Estados Unidos, por ejemplo, la Ley sobre Ciencia y Creación de Incentivos Útiles para Producir Semiconductores tiene por objeto revitalizar la fabricación nacional, crear empleos locales bien remunerados y reforzar las cadenas de suministro estadounidenses, y hay otros objetivos en las estrategias estadounidenses que se relacionan con la competitividad, que es una aspiración tradicional de la política industrial y, en concreto, con hacer frente al reto de la competitividad en relación con el ascenso de China en el sector manufacturero.

³⁸ Véase [en línea] <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/08/09/fact-sheet-chips-and-science-act-will-lower-costs-create-jobs-strengthen-supply-chains-and-counter-china/>.

Los objetivos económicos también son una característica de la iniciativa Hecho en China 2025, que se introdujo en 2015 y se centra en gran medida en modernizar la capacidad industrial del país (Consejo de Estado de la República Popular China, 2022). Aunque China es un país manufacturero exitoso en cuanto a la escala de su actividad, en la estrategia se reconoce que el sector industrial no es fuerte, y que hay deficiencias en cuanto a la capacidad de innovación autóctona, la eficiencia en la utilización de los recursos, la estructura de la industria y la calidad del sector (en el que hay pocas marcas de renombre mundial). Mantener la competitividad es uno de los principales objetivos de la estrategia, pues preocupa que China se enfrenta a la competencia en dos flancos: los países desarrollados que pretenden reindustrializarse, y los productores de países en desarrollo donde los costos son bajos, como Viet Nam.

En cuanto a otros objetivos económicos, en la estrategia se da importancia a fomentar y mejorar la capacidad local de innovación, con la intención de eliminar la dependencia del país respecto de la tecnología importada. En relación con esto, se destaca la necesidad de promover empresas chinas que sean competitivas a escala local y mundial, y se pone énfasis en aumentar la calidad de la producción a través de la innovación tecnológica. También se destaca la fabricación inteligente, que implica utilizar sistemas ciberfísicos, por ejemplo, equipos y fábricas inteligentes, como medio para orientar la transformación de los métodos de fabricación, la colaboración y la personalización masivas, el diseño colaborativo, la gestión precisa de la cadena de suministro, la gestión del ciclo de vida total y el comercio electrónico (Consejo de Estado de la República Popular China, 2022).

En la estrategia se subraya además el papel de la transformación estructural y, en concreto, de la optimización estructural, y se señala que es necesario que la primera se lleve a cabo para fomentar la fabricación avanzada, transformar y modernizar las industrias tradicionales, y lograr que la fabricación orientada a la producción se transforme en una fabricación orientada a los servicios (Consejo de Estado de la República Popular China, 2022). Las cuestiones relacionadas con la transformación estructural también son frecuentes en las estrategias de otros países. En el caso de la Unión Europea, por ejemplo, en la Nueva Estrategia Industrial para Europa se describe cómo la doble transición puede lograrse a través de la política industrial, y se destaca la necesidad de que haya un cambio estructural sustancial y de que las nuevas tecnologías permitan crear nuevos modelos de negocio y nuevos ámbitos de producción y trabajo, como la inteligencia artificial, las redes 5G, los datos y el análisis de metadatos (Comisión Europea, 2020). La transformación estructural también aparece en la Estrategia Nacional 2018-2037 de Tailandia, que se basa en tres pilares fundamentales: seguridad, prosperidad y sostenibilidad³⁹. Aunque esa estrategia es mucho más amplia que una estrategia industrial, pues abarca, entre otras cosas, la seguridad nacional, el mantenimiento de la paz interna y la cohesión social, en ella se señalan políticas destinadas a lograr la transformación estructural, por ejemplo, fomentar la agricultura y el turismo, así como la industria y los servicios del futuro, crear las condiciones para que la producción sea eficiente (lo que implica desarrollar la infraestructura e invertir en capital humano), y crear condiciones marco (sobre todo mejorando el acceso a los mercados, la información y el financiamiento). Promover un crecimiento sostenible es otro aspecto importante de la estrategia general.

Los objetivos económicos también ocupan un lugar destacado en el resto de las estrategias industriales. El Nuevo Pacto coreano, que se finalizó en 2020, tiene varios objetivos, entre ellos objetivos económicos relacionados con crear demanda y nuevos mercados, acelerar la innovación y la inversión por parte del sector privado, y lograr la transformación estructural. En esa estrategia se destaca la necesidad de utilizar la economía impulsada por los datos para crear nuevos sectores y orientar el cambio estructural hacia sectores clave, en concreto los llamados “sin contacto” (o no presenciales). En el caso

³⁹ Véase [en línea] https://www.bic.moe.go.th/images/stories/pdf/National_Strategy_Summary.pdf.

de la Operación 300.000 millones de los Emiratos Árabes Unidos, el principal objetivo es aumentar el PIB del país hasta llegar a 300.000 millones de dirhams en 2031, y la estrategia también tiene por objeto fomentar la competitividad creando un entorno empresarial atractivo, apoyar el crecimiento de las industrias nacionales, e impulsar el crecimiento económico incrementando la productividad y el empleo.

La digitalización es una cuestión transversal, que está vinculada con los objetivos relativos a los retos de la sociedad, la autonomía estratégica y la economía. La digitalización también se relaciona con las ideas sobre la orientación del cambio técnico y la transformación estructural. Además, es un objetivo que aparece en diferentes documentos estratégicos, en gran medida con independencia del nivel de desarrollo. En el caso de la Unión Europea, por ejemplo, el segundo gran pilar de la última estrategia es la economía digital y su estrategia destinada a configurar el futuro digital de Europa⁴⁹. En esa estrategia se prevé que la Unión Europea se convierta en el líder mundial de la economía digital de las siguientes maneras: siendo un modelo mundial; apoyando a las economías en desarrollo en sus esfuerzos por digitalizarse, y elaborando normas digitales. La estrategia en sí se basa en tres pilares: i) la tecnología al servicio de las personas, que supone fomentar las capacidades digitales, proteger a las personas contra las amenazas cibernéticas, y ampliar la banda ancha ultrarrápida y la capacidad de supercomputación; ii) una economía digital justa y competitiva, que supone fomentar la innovación y el espíritu empresarial ofreciendo más acceso a financiamiento, crear normas adecuadas para la economía digital y clarificar las que ya existen, y mejorar el acceso a datos de alta calidad al tiempo que se protegen los datos personales y sensibles, y iii) una sociedad abierta, democrática y sostenible, lo que supone utilizar la tecnología digital en los esfuerzos de la Unión Europea por lograr la neutralidad climática de aquí a 2050, reducir las emisiones de carbono del sector digital, brindar a los ciudadanos más control sobre sus datos y luchar contra la desinformación.

Las cuestiones relacionadas con la digitalización son fundamentales en la estrategia a 20 años de Tailandia, conocida como Tailandia 4.0, que se acordó en 2018. Los principales objetivos de esa estrategia son promover y apoyar la innovación, la creatividad, la I+D y la producción de alta tecnología, haciendo hincapié en el desarrollo de la Industria 4.0, término que se utiliza para describir la transformación digital del sector manufacturero. En la estrategia Hecho en China 2025 también se da una importancia central a los asuntos vinculados con la digitalización. La estrategia, que se basa en gran medida en la fabricación inteligente, es similar en espíritu a otras estrategias industriales, como las de Alemania y el Japón, así como la estrategia Tailandia 4.0 de la que ya hemos hablado. En un esfuerzo por que se adopte la Industria 4.0 y se obtengan beneficios de ella, en la estrategia se destaca el papel de la tecnología de la información en la creación de nuevos métodos de producción, formas industriales, modelos de negocio y puntos de crecimiento económico, así como el papel de tecnologías como la impresión 3D, la Internet móvil, la computación en la nube, los macrodatos, la bioingeniería, las nuevas energías y los nuevos materiales (Consejo de Estado de la República Popular China, 2022). Se pone énfasis en el desarrollo de tecnologías y sectores clave vinculados con la Industria 4.0, y se mencionan diez sectores o tecnologías estratégicos: nuevas tecnologías de la información, herramientas de control numérico, equipamiento aeroespacial, buques de alta tecnología, equipamiento ferroviario, ahorro energético, nuevos materiales, dispositivos médicos, maquinaria agrícola y equipamiento energético (ISDP, 2018). La digitalización también es un componente importante del Nuevo Pacto coreano, que tiene varios objetivos, entre ellos construir infraestructura de datos para la digitalización y crear fábricas inteligentes.

⁴⁹ Véase [en línea] https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/shaping-europes-digital-future_en.

La atención prestada a las cuestiones relacionadas con la digitalización está estrechamente vinculada con objetivos y justificaciones más generales acerca de la orientación del cambio técnico. De hecho, el énfasis en la doble transición digital y ecológica que se pone en muchas estrategias puede entenderse como un medio de política pública que se utiliza para orientar el cambio técnico en la economía. En algunos casos, esas iniciativas de orientación son más explícitas. En la Ley de Fronteras Sin Fin que se aprobó en los Estados Unidos en 2021 se crea una Dirección de Tecnología, Innovación y Alianzas como medio para ampliar y orientar la labor de innovación, y se establecen otros objetivos, como acelerar los sectores del futuro (incluidas la inteligencia artificial, la biotecnología y la informática).

Como objetivo final, un aspecto importante de la política industrial de la Unión Europea puede vincularse con la creación de condiciones marco. En la Nueva Estrategia Industrial para Europa se subraya la fuerza y el papel de la Unión Europea como facilitadora y reguladora, y se señala que una de sus funciones importantes es fijar el marco e impartir orientaciones políticas y estratégicas a fin de proporcionar seguridad para los inversores y la innovación (Comisión Europea, 2020). La coordinación también se destaca como un fundamento importante de la estrategia, ya que la Comisión Europea está dispuesta a diseñar y crear soluciones de forma conjunta con la industria, los interlocutores sociales y las demás partes interesadas. En la estrategia se habla además de centrar la atención en los ecosistemas industriales, lo que pone de relieve el carácter sistémico del enfoque de la política industrial.

El análisis de los objetivos y las justificaciones de las estrategias nacionales ofrece un examen limitado y muy selectivo de las últimas estrategias de política industrial. A pesar de ello, aporta algunas ideas útiles, que se resumen a continuación:

- Las justificaciones de la política industrial no suelen aparecer de forma explícita en las estrategias industriales, y los objetivos suelen considerarse justificaciones. A pesar de ello, en los documentos de política se detectan varias justificaciones. Una que aparece en muchas de las estrategias consideradas es la orientación del cambio técnico, especialmente en el contexto de la doble transición digital y ecológica. En relación con lo anterior, la transformación estructural se considera una justificación en muchos casos y quizá de forma más explícita en el de China, donde se prevé que la industria manufacturera se transforme hacia los sectores de fabricación avanzada y, dentro de los sectores, hacia una producción de mayor calidad. La creación de las condiciones para que la producción sea eficiente es una justificación importante en muchos casos, sobre todo en lo que respecta a las inversiones en infraestructura y a la creación de demanda (por ejemplo, de bienes ecológicos). La creación de condiciones marco es menos explícita en muchas de las estrategias, con la notable excepción de la Unión Europea, que se centra mucho en la regulación, las normas y la certificación. Aunque la coordinación de las actividades está implícita en algunas de las estrategias, quizá se haga menos hincapié en ella que en otras justificaciones, tanto en general como en lo que respecta a la forma en que se organizará dicha coordinación.
- En las distintas estrategias examinadas a menudo se destaca la importancia de los sectores y la necesidad de desarrollar algunos de ellos, en particular los de fabricación avanzada. Al mismo tiempo, se podría decir que en las estrategias recientes se suele poner más énfasis en las tecnologías y los productos que en los sectores, lo que puede significar que se haga hincapié, o bien en determinados segmentos pertenecientes a sectores más amplios (por ejemplo, vehículos eléctricos), o bien en tecnologías de carácter transversal (por ejemplo, inteligencia artificial y aprendizaje automático). Las tecnologías relacionadas con la transición digital (por ejemplo, el acceso a banda ancha o la informática cuántica) y la transición ecológica (por ejemplo, los vehículos eléctricos, las estaciones de recarga o la captura de carbono) también han sido a menudo el centro de atención de las estrategias recientes.

Anexo 3

Consultas de búsqueda

Nº	Cadena de consulta en el título y el resumen	Años	Ámbitos de investigación	Tipo de publicación	Número de resultados
C1	("industrial polic*") AND ((innovation) OR (productivity) OR (competitiveness) OR (growth))	[2013, 2023]	44 Sociedad humana; 38 Economía; 35 Comercio, Gestión, Turismo	Artículo, capítulo, publicación preliminar	1 866
C2	("industrial polic*") AND (("sustainable development") OR (SDG*) OR (sustainab*) OR (green) OR (climate))	[2013, 2023]	45 Sociedad humana; 38 Economía; 35 Comercio, Gestión, Turismo	Artículo, capítulo, publicación preliminar	652
C3	("industrial polic*") AND ((resilience) OR ("artificial intelligence") OR ("COVID-19") OR ("strategic autonomy"))	[2013, 2023]	46 Sociedad humana; 38 Economía; 35 Comercio, Gestión, Turismo	Artículo, capítulo, publicación preliminar	354
C4	("industrial polic*") AND ((instruments) OR (design) OR (rationales) OR (implementation) OR (evaluation) OR (effectiveness))	[2013, 2023]	46 Sociedad humana; 38 Economía; 35 Comercio, Gestión, Turismo	Artículo, capítulo, publicación preliminar	1 021
C5	("industrial strateg*") AND ((sector) OR (technolog*) OR (mission*) OR (place*) OR (specialization))	[2013, 2023]	46 Sociedad humana; 38 Economía; 35 Comercio, Gestión, Turismo	Artículo, capítulo, publicación preliminar	176
				Total	2 887

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 4

Lista de referencias incluidas en la revisión sistemática

N.º	Referencia breve	DOI
1	Fu y Mu (2014):	https://doi.org/10.1111/j.1749-124x.2014.12061.x
2	Moreno-Brid (2013):	https://doi.org/10.1111/lamp.12015
3	Johnson (2016):	https://doi.org/10.1080/14693062.2014.992296
4	Estensoro y Miren (2016):	https://doi.org/10.1080/09654313.2016.1174670
5	Fontagné y otros (2013):	https://doi.org/10.1111/jors.12050
6	Fischer (2016):	https://doi.org/10.1007/s10640-016-0092-5
7	Åhman, Nilsson y Johansson (2017):	https://doi.org/10.1080/14693062.2016.1167009
8	Gray (2013):	https://doi.org/10.1080/03056244.2013.794725
9	Lai (2015):	https://doi.org/10.1080/13563467.2014.914159
10	Ahmed, Greenleaf y Sacks (2014):	https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2013.11.001
11	Haggard (2015):	https://doi.org/10.1017/cbo9781316273104.003
12	Lucchese, Nascia y Pianta (2016):	https://doi.org/10.1007/s40812-016-0047-4
13	Blonigen (2016):	https://doi.org/10.1111/ecoj.12223
14	Lee (2013):	https://doi.org/10.1057/9781137335173_16
15	Berry (2016):	https://doi.org/10.1177/1369148116667650
16	Kupfer, Ferraz y Silveira (2013):	https://doi.org/10.1057/9781137335173_20
17	Sampath (2014):	https://doi.org/10.1080/20421338.2014.970438
18	Cerovic, Nojkovic y Uvalić (2014):	https://doi.org/10.2298/eka1401007c
19	Andreoni y Chang (2016):	https://doi.org/10.1007/s40812-016-0057-2
20	Wade (2016):	https://doi.org/10.1111/1758-5899.12364
21	Kaplinsky y Morris (2016):	https://doi.org/10.1057/ejdr.2015.29
22	Bakhshi y otros (2015):	https://doi.org/10.1016/j.respol.2015.04.004
23	Felipe, Kumar y Abdon (2013):	https://doi.org/10.1016/j.jce.2013.01.001
24	Craig (2015):	https://doi.org/10.1080/13563467.2014.908176
25	Farla (2014):	https://doi.org/10.1007/s10842-014-0183-3
26	Decramer y Vanormelingen (2016):	https://doi.org/10.1007/s11187-016-9749-2
27	Mazzucato y otros (2015):	https://doi.org/10.1007/s10272-015-0535-1
28	Chu (2016):	https://doi.org/10.1057/9781137476128_1
29	Kiyota y Okazaki (2016):	https://doi.org/10.1016/j.jjie.2016.03.005
30	Bailey y Lenihan (2015):	https://doi.org/10.1080/13571516.2014.993218
31	Schmitz, Johnson y Altenburg (2013):	https://doi.org/10.1111/j.2040-0209.2013.00418.x
32	Barnes, Black y Techakanont (2017):	https://doi.org/10.1057/ejdr.2015.63
33	Yulek (2016):	https://doi.org/10.1080/15339114.2015.1128843
34	Amankwah-Amoah (2016):	https://doi.org/10.1016/j.techfore.2015.11.022
35	Peck y otros (2013):	https://doi.org/10.1177/0269094213498470
36	Pegels y Lütkenhorst (2014):	https://doi.org/10.1016/j.enpol.2014.06.031
37	Lember, Kattel y Kalvet (2013):	https://doi.org/10.1007/978-3-642-40258-6_2
38	Devlin y Mognillansky (2013):	https://doi.org/10.1057/9781137335173_18
39	Yeung (2017):	https://doi.org/10.1080/23792949.2016.1264868
40	Keller y Negoita (2013):	https://doi.org/10.1179/1024529413z.00000000041
41	Aghion y otros (2015):	https://doi.org/10.1257/mac.20120103
42	Bernini, Cerqua y Pellegrini (2017):	https://doi.org/10.1016/j.respol.2017.02.001
43	Di Tommaso y otros (2017):	https://doi.org/10.1080/02692171.2017.1303036
44	Lin (2017):	https://doi.org/10.1080/14765284.2017.1287539
45	Cerqua y Pellegrini (2017):	https://doi.org/10.1007/s11187-017-9855-9
46	Zhang (2014):	https://doi.org/10.22004/ag.econ.177306
47	Mbate (2017):	https://doi.org/10.1016/j.joat.2017.01.001
48	Nassif, Bresser-Pereira y Feijo (2018):	https://doi.org/10.1093/cje/bex028
49	Hopewell (2017):	https://doi.org/10.1080/09692290.2017.1316297
50	Lauridsen (2018):	https://doi.org/10.1111/dpr.12299
51	Castillo y otros (2017):	https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2017.08.003
52	Lechavalier, Debanes y Shin (2019):	https://doi.org/10.1016/j.strueco.2017.08.003
53	Adami, Valle y Sellitto (2017):	https://doi.org/10.1016/j.enpol.2017.08.050
54	Bailey y Tomlinson (2017):	https://doi.org/10.1007/978-3-319-60459-6_6
55	Massi y Singh (2018):	https://doi.org/10.1080/01436597.2018.1455144

- 56 Arbolino y otros (2018): <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.04.007>
- 57 Defever y otros (2019): <https://doi.org/10.1111/ecca.12276>
- 58 Wigger (2019): <https://doi.org/10.1080/14747731.2018.1502496>
- 59 Belussi y Trippi (2018): https://doi.org/10.1007/978-3-319-90575-4_16
- 60 Janssen (2019): <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.08.011>
- 61 Crespi y Guarascio (2019): <https://doi.org/10.1093/icc/dty055>
- 62 Meckling y Nahm (2019): <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2018.11.031>
- 63 Hamidi y otros (2020): <https://doi.org/10.1111/dpr.12423>
- 64 Criscuolo y otros (2019): <https://doi.org/10.1257/aer.20160034>
- 65 Kalyuzhnova y Belitski (2019): <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2019.01.016>
- 66 Oqubay (2019): <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780198814986.013.31>
- 67 Behuria (2019): <https://doi.org/10.1111/dech.12498>
- 68 Santarcangelo, Schteingart y Porta (2018): <https://doi.org/10.4000/interventionseconomiques.3852>
- 69 Cezarino y otros (2021): <https://doi.org/10.1108/MD-10-2018-1084>
- 70 Matsuo y Schmidt (2019): <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2019.05.005>
- 71 Chen y Yang (2019): <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.05.018>
- 72 Uyarra y otros (2020): <https://doi.org/10.1016/j.respol.2019.103844>
- 73 Lebdioui (2019): <https://doi.org/10.1111/dech.12545>
- 74 Markiewicz (2020): <https://doi.org/10.1080/09692290.2019.1681019>
- 75 Foster y Azmeh (2020): <https://doi.org/10.1080/00220388.2019.1677886>
- 76 Cheah y Ho (2020): <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119845>
- 77 Pianta, Lucchese y Nascia (2020): <https://doi.org/10.1093/icc/dtz075>
- 78 Lane (2020): <https://doi.org/10.1007/s10842-019-00323-2>
- 79 Hauge (2020): <https://doi.org/10.1111/twec.12922>
- 80 Gebresenbet y Kamski (2019): <https://doi.org/10.1080/02589001.2020.1716963>
- 81 Suzigan, Garcia y Assis (2020): <https://doi.org/10.1080/10438599.2020.1719629>
- 82 Zhang (2020): <https://doi.org/10.1080/10971475.2020.1730553>
- 83 Andreoni y Tregenna (2020): <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2020.05.008>
- 84 Lebdioui, Lee y Pietrobelli (2021): <https://doi.org/10.1007/s10961-020-09808-3>
- 85 Neilson y otros (2020): <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105045>
- 86 Cramer y Tregenna (2020): <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780198850434.013.3>
- 87 Tödtling, Trippi y Fragenheim (2020): <https://doi.org/10.1093/scipol/scaa051>
- 88 Pianta y Lucchese (2020): <https://doi.org/10.1177/0486613420938207>
- 89 Mastini, Kallis y Hickel (2021): <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2020.106832>
- 90 Ferranini y otros (2021): <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105215>
- 91 Foray, Eichler y Keller (2021): <https://doi.org/10.1007/s43253-020-00026-z>
- 92 Mathews (2020): <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780198862420.013.10>
- 93 Rasiah (2020): <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780198862420.013.25>
- 94 Li y Chen (2020): <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780198862420.013.26>
- 95 Lebdioui (2022): <https://doi.org/10.1080/09692290.2020.1844271>
- 96 Lee, Qu y Mao (2021): <https://doi.org/10.1057/s41287-020-00354-0>
- 97 Pegoraro, De Propris y Chidlow (2022): <https://doi.org/10.1057/s42214-021-00112-x>
- 98 Aiginger (2022): <https://doi.org/10.14738/abr.1003.11682>
- 99 Liu y Li (2021): <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2021.101600>
- 100 Oh (2021): <https://doi.org/10.1017/s147474562000052x>
- 101 Anzolin y Lebdioui (2021): <https://doi.org/10.1057/s41287-021-00365-5>
- 102 Johnstone y otros (2021): <https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101889>
- 103 Mao y otros (2021): <https://doi.org/10.1016/j.respol.2021.104287>
- 104 Dean y otros (2021): <https://doi.org/10.1177/10353046211014755>
- 105 Armstrong (2021): <https://doi.org/10.1177/08912424211022822>
- 106 Barbieri y otros (2021): <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2021.101654>
- 107 Zhao y Yuan (2021): <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0253774>
- 108 Lane (2021): <https://doi.org/10.2139/ssrn.3890311>
- 109 Kang y Jo (2021): <https://doi.org/10.1080/00472336.2021.1915362>
- 110 Romanova y Kuzmin (2021): https://doi.org/10.1007/978-3-030-73261-5_2
- 111 Zhang y otros (2021): <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2021.08.005>
- 112 Andreoni y otros (2021): <https://doi.org/10.1093/oso/9780192894311.003.0012>
- 113 Chen y Chen (2022): <https://doi.org/10.1080/00036846.2021.1985074>
- 114 Kim y Summer (2021): <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2021.10.002>
- 115 Sunley y otros (2023): <https://doi.org/10.1080/00343404.2021.1983163>

- 116 Crespi y otros (2021): <https://doi.org/10.1007/s10272-021-1013-6>
- 117 Jensen y Whitfield (2022): <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2021.107331>
- 118 Li y Nam (2022): <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2022.01.015>
- 119 Dweck y otros (2022): <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2022.02.018>
- 120 Grilli, Mrkajic y Giraudo (2023): <https://doi.org/10.1007/s11187-022-00611-y>
- 121 Yülek y Santos (2022): <https://doi.org/10.1080/00213624.2022.2020579>
- 122 Bulfone (2022): <https://doi.org/10.1177/10245294221076225>
- 123 Zhu y Tan (2022): <https://doi.org/10.1016/j.eap.2022.01.012>
- 124 Coulter (2022): <https://doi.org/10.1111/1467-923x.13128>
- 125 Guo y Zhang (2022): <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2022.105869>
- 126 Sandström y Alm (2022): https://doi.org/10.1007/978-3-030-94273-1_14
- 127 Reiner y Benner (2022): <https://doi.org/10.1007/s00168-022-01114-0>
- 128 Wu (2023): <https://doi.org/10.1080/00343404.2022.2063270>
- 129 Zhao, Mao y Li (2022): <https://doi.org/10.1007/s10644-022-09406-3>
- 130 Wennberg y Sandström (2022): https://doi.org/10.1007/978-3-030-94273-1_1
- 131 Sonn y Choi (2022): <https://doi.org/10.1177/27541223221109378>
- 132 Liu, Li y Xu (2022): <https://doi.org/10.3390/su14159338>
- 133 Chen, Herrera y Lugauer (2022): <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2022.104260>
- 134 Liu, Wu y Zhu (2023): <https://doi.org/10.1080/00343404.2022.2107192>
- 135 Coffey, Thornley y Tomlinson (2023): <https://doi.org/10.1080/00343404.2022.2110226>
- 136 Shikur (2022): <https://doi.org/10.1080/23322039.2022.2079586>
- 137 Santiago, Freire y Lavopa (2023): https://doi.org/10.1007/978-3-031-16677-8_16
- 138 Coveri y Zanfei (2023): <https://doi.org/10.1007/s40812-022-00247-9>
- 139 Gur y Dilek (2023): <https://doi.org/10.1093/cjip/poac022>
- 140 Thomas (2023): <https://doi.org/10.1007/s41027-022-00423-4>
- 141 Melese y Whitfield (2023): <https://doi.org/10.1093/icc/dtad003>
- 142 Cherepovitsyn, Solovyova y Dmitrieva (2023): <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.103347>
- 143 Bailey, Pitelis y Tomlinson (2023): <https://doi.org/10.1080/00343404.2023.2168260>
- 144 Toksoz (2023): https://doi.org/10.1007/978-3-031-20702-0_9
- 145 Alswilem, Cader y Rietveld (2023): <https://doi.org/10.2139/ssrn.4360949>
- 146 Ferraz, Santiago y Ramos (2023): <https://doi.org/10.1007/s43253-023-00092-z>
- 147 Renda, Balland y Bosser (2023): <https://doi.org/10.2139/ssrn.4372626>
- 148 Shearmur, Doloreux y Fil-Kristensen (2023): <https://doi.org/10.1111/cag.12834>
- 149 Yang y Yun (2023): <https://doi.org/10.1017/S1468109923000026>
- 150 Bu y Ren (2023): <https://doi.org/10.1002/mde.3861>
- 151 Pineli y Narula (2023): <https://doi.org/10.1007/s40812-023-00262-4>
- 152 Buda y Ricz (2023): <https://doi.org/10.1007/s43253-023-00097-8>
- 153 Liu, Li y Du (2023): <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0283688>
- 154 Marukawa (2023): <https://doi.org/10.1142/s1013251123500017>
- 155 Johnston y Huggins (2023): <https://doi.org/10.1177/09697764231165199>
- 156 Naseemullah (2023): <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2023.106269>
- 157 Weiss (2023): https://doi.org/10.1007/978-3-031-25832-9_4
- 158 Hodgson (2023): <https://doi.org/10.2139/ssrn.4423962>
- 159 Di Carlo y Schmitz (2023): <https://doi.org/10.1080/13501763.2023.2202684>
- 160 Shrimali y Jindal (2023): <https://doi.org/10.1016/j.tej.2023.107264>
- 161 Steiner y Paranhos (2023): <https://doi.org/10.1108/mbr-12-2021-0169>
- 162 Alimi, Garbaa y Soussi (2023): <https://doi.org/10.1080/17520843.2023.2213031>
- 163 Markaki y Papadakis (2023): https://doi.org/10.1007/978-3-031-31335-6_2
- 164 Kastelli, Mamica y Lee (2023): <https://doi.org/10.1007/s43253-023-00100-2>
- 165 Shen, Ayele y Worako (2023): <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2023.113633>
- 166 Arora (2023): <https://doi.org/10.2139/ssrn.4461247>
- 167 Arize (2023): <https://doi.org/10.47772/IJRISS.2023.70556>
- 168 Boys y Andreoni (2023): <https://doi.org/10.1080/01436597.2023.2211009>
- 169 Snigova (2023): <https://doi.org/10.24917/20801653.372.2>

En este informe se documentan los cambios globales de los objetivos de las políticas industriales en relación con los argumentos que justifican la intervención pública destinada a cumplirlos. A partir de una muestra seleccionada de documentos de política industrial publicados por países y organizaciones internacionales con bibliografía sobre innovación y cambio técnico, se propone una clasificación de los objetivos y justificaciones. Se utiliza esa clasificación para codificar sistemáticamente dicha literatura y analizar cómo han cambiado los objetivos y las justificaciones en las publicaciones sobre países de distintos grupos de ingreso. Se observa una mayor atención a los retos sociales con respecto a los objetivos económicos, sobre todo en los países de ingreso bajo, y un mayor interés en los objetivos estratégicos en los países de ingreso alto. Sin embargo, los cambios en las justificaciones han sido limitados. En el debate sobre instrumentos concretos, existe más coherencia entre los objetivos y las justificaciones de la intervención. Sería recomendable analizar con más detenimiento las justificaciones de la intervención pública, en los marcos y el pensamiento estratégico existentes sobre las políticas industriales, para diseñar estrategias industriales coherentes en el tiempo que consideren las sinergias y las tensiones entre los objetivos.