



Hacia un desarrollo productivo sostenible en América Latina

Métodos y estrategias para priorizar sectores clave

Gerardo Esquivel
Sergio Silva



NACIONES UNIDAS

CEPAL

Gracias por su interés en esta publicación de la CEPAL



NACIONES UNIDAS

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](#)

Conozca nuestras redes sociales y otras fuentes de difusión en el siguiente link:



<https://bit.ly/m/CEPAL>





Hacia un desarrollo productivo sostenible en América Latina

Métodos y estrategias para priorizar sectores clave

Gerardo Esquivel
Sergio Silva



NACIONES UNIDAS

CEPAL

Este documento fue preparado por Gerardo Esquivel y Sergio Silva, Consultores, bajo la supervisión de Jorge Mario Martínez Piva, Director a.i., Ramón Padilla Pérez, Jefe de la Unidad de Desarrollo Económico, y Nahuel Oddone, Jefe de la Unidad de Comercio Internacional e Industria, todos de la sede subregional de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) en México. Se agradecen las aportaciones de Francisco A. Chiguil-Rojas y Jennifer Alvarado.

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

No deberá entenderse que existe adhesión de las Naciones Unidas o los países que representan a empresas, productos o servicios comerciales mencionados en esta publicación.

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

Notas explicativas:

Los tres puntos indican que los datos faltan, no constan por separado o no están disponibles.

La raya indica que la cantidad es nula o despreciable.

La coma se usa para separar los decimales.

La palabra "dólares" se refiere a dólares de los Estados Unidos, salvo cuando se indique lo contrario.

La barra puesta entre cifras que expresen años (por ejemplo, 2022/2023) indica que la información corresponde a un período de 12 meses que no necesariamente coincide con el año calendario.

Debido a que a veces se redondean las cifras, los datos y los porcentajes presentados en los elementos gráficos no siempre suman el total correspondiente.

Publicación de las Naciones Unidas

LC/MEX/TS.2025/2

Distribución: L

Copyright © Naciones Unidas, 2025

Todos los derechos reservados

Impreso en Naciones Unidas, Santiago

Esta publicación debe citarse como: G. Esquivel y S. Silva, *Hacia un desarrollo productivo sostenible en América Latina: métodos y estrategias para priorizar sectores clave* (LC/MEX/TS.2025/2), Ciudad de México, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2025.

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

Resumen	5
Introducción	7
I. Antecedentes y justificación	9
II. Importancia y riesgos de priorizar sectores	11
III. Metodologías para priorizar sectores	15
A. Métodos basados en el dinamismo actual de los sectores analizados	16
1. <i>Strategic sector index</i> (SSI)	16
2. Ganancias extraordinarias persistentes (GEP)	17
3. Selección de empresas exportadoras	18
4. Modelo Weaver-Thomas	19
5. Métodos de indicadores basados en comercio	19
B. Métodos para encontrar sectores estratégicos según sus potencialidades	20
1. Producto-espacio	20
2. Diversificación inteligente	22
C. Integración de objetivos de sostenibilidad e igualdad al seleccionar sectores prioritarios	23
D. Resumen	24
IV. ¿Qué método seleccionar?	27
A. Necesidades de información estadística	27
B. Caso ideal	29
C. Desafíos y soluciones en la implementación: un manual del usuario	30
V. Conclusiones y recomendaciones	33
Bibliografía	35
Cuadro	
Cuadro 1	Resumen de métodos para seleccionar industrias o sectores para aplicar políticas de desarrollo productivo
	25

Gráficos

Gráfico 1	Espacio-industria en el Valle de México, semestre 2, 2023	21
Gráfico 2	Afinidad y complejidad por industria a nivel de rama en el Valle de México, semestre 2, 2023.....	23
Gráfico 3	Afinidad y complejidad por industria a nivel de rama en el Valle de México en sectores económicos verdes, semestre 2, 2023.....	31
Gráfico 4	Índice SSI para ramas manufactureras en la Ciudad de México	32

Resumen

En el debate actual se ha reconocido la necesidad de revitalizar las políticas de desarrollo productivo, orientándolas hacia la dinamización del crecimiento económico mediante la innovación tecnológica y el aumento de la productividad. La implementación efectiva de este tipo de políticas en América Latina demanda la existencia de un enfoque estratégico y bien fundamentado que considere tanto el contexto actual de la economía como las potencialidades de diversificación futura, lo que requiere un proceso de priorización de sectores estratégicos que permita encontrar aquellos con mayores probabilidades de éxito y en donde se puedan concentrar los recursos limitados en forma de intervención de política pública. Dado que esta priorización implica un apoyo temporal, en la literatura se ha recalcado la necesidad de un proceso de priorización transparente y objetivo para evitar distorsiones de mercado y resistencias internas, asegurando que la priorización y el apoyo a sectores clave se alineen con estrategias de desarrollo económico y social bien definidas.

En este documento se revisan distintos métodos que se han planteado en la literatura para priorizar sectores estratégicos. Se presentan y analizan diversas metodologías para identificar y seleccionar sectores clave. Se describen métodos que evalúan la capacidad actual y potencial de los sectores, así como su relevancia en un contexto económico y social más amplio, asegurando que la priorización de sectores contribuya significativamente a los objetivos de desarrollo a largo plazo. Los distintos métodos que se revisan en este documento cuentan con ventajas y limitaciones. Es crucial que los formuladores de políticas adopten una metodología que no solo se adapte a la disponibilidad de datos en su contexto específico, sino que también permita integrar objetivos de sostenibilidad e igualdad. El objetivo de este documento es proporcionar un marco robusto y adaptable para que los formuladores de políticas de la región puedan tomar decisiones estratégicas mejor informadas.

Introducción

La discusión sobre la implementación de políticas productivas o industriales ha cambiado de manera significativa en las últimas dos décadas. Estas políticas, anteriormente consideradas tabú debido a preocupaciones sobre posibles distorsiones del mercado o promoción de ineficiencias, hoy en día son mejor valoradas. La discusión actual es sobre cómo implementar este tipo de medidas minimizando sus efectos negativos para maximizar su eficacia (Salazar-Xirinachs y Llinás, 2024). El éxito de este tipo de políticas en diversos países muestra que, si bien la intervención estatal es un camino con complicaciones, en el agregado el saldo puede ser positivo. En este contexto, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) ha procurado participar en la construcción de un nuevo tipo de políticas de desarrollo productivo que responda a las necesidades actuales de la región.

Para ello, la Unidad de Comercio Internacional e Industria de la sede subregional de la CEPAL en México ha organizado foros de discusión enfocados en el desarrollo de políticas productivas. Estos foros han servido como plataforma para identificar las principales necesidades y desafíos que enfrenta la región en esta materia. Una de las necesidades emergentes que ya han sido identificadas es la sistematización de metodologías para priorizar sectores estratégicos, reconocida como un componente crucial para el éxito de políticas verticales de desarrollo productivo (Cabrera y otros, 2024). Esta necesidad subraya la importancia de contar con enfoques transparentes y objetivos que permitan seleccionar sectores que permitan impulsar el crecimiento económico sostenible y aumentar la competitividad internacional de las economías de la región.

Con este documento se pretende aportar una primera guía sobre el proceso de priorización de sectores estratégicos. Se presentan y analizan diversas metodologías para identificar y seleccionar sectores clave. Se describen métodos que evalúan la capacidad actual y potencial de los sectores, así como su relevancia en un contexto económico y social más amplio, asegurando que la priorización de sectores contribuya significativamente a los objetivos de desarrollo a largo plazo. Se busca proporcionar un marco robusto y adaptable para que los formuladores de políticas de la región puedan tomar decisiones estratégicas mejor informadas.

I. Antecedentes y justificación¹

Históricamente, América Latina ha desempeñado un papel central en el uso de la política industrial como herramienta estratégica para superar desafíos económicos y sociales. A lo largo del siglo XX, la región implementó modelos de industrialización liderados por el Estado, un enfoque que, según Bértola y Ocampo (2013), enfatizaba la intervención estatal en el desarrollo industrial para promover la transformación económica y la autonomía. Este enfoque no solo buscaba reducir la dependencia de importaciones sino también construir una base industrial sólida que sustentara el crecimiento económico y el desarrollo social. Entre finales de la Segunda Guerra Mundial y hasta 1980, la región creció a tasas del 5,5% anual, logrando un crecimiento per cápita del 2,7%. Todo esto a pesar de un crecimiento poblacional sumamente acelerado (Bértola y Ocampo, 2013).

Sin embargo, en las décadas de 1980 y 1990, durante el auge del llamado Consenso de Washington, América Latina adoptó políticas de liberalización económica, privatización y desregulación, minimizando el rol del Estado en la economía. Una característica de este período es que los economistas alrededor del mundo planteaban la posibilidad de que las fallas de gobierno pudieran ser peores que las fallas de mercado que la intervención estatal pretendía corregir (Rodrik, 2004). Este cambio paradigmático significó una reducción significativa de la intervención estatal y, por tanto, de la política industrial, lo que impactó sobre la estructura productiva y la capacidad industrial de la región. Aunque hablar de política industrial se volvió prácticamente un tabú, es importante señalar que esta nunca se abandonó del todo. Al final, los esfuerzos para promover exportaciones o para atraer inversión extranjera directa, coordinados o apoyados por el Estado, son también una forma de política de desarrollo productivo (Rodrik, 2004). Sin embargo, la forma que adoptaron estas políticas durante los años noventa y los primeros años de este siglo en América Latina difícilmente permitiría describirlas como políticas estratégicas.

Desde principios de este siglo, pero con mucho mayor énfasis después de la crisis global de 2009-2010, múltiples voces han señalado la necesidad de que el Estado retome su rol en la promoción del desarrollo productivo, pues ha ido quedando claro que las soluciones estrictamente de mercado han resultado, en el mejor de los casos, subóptimas. El péndulo ya pasó de un lado al otro. Como señala

¹ Gerardo Esquivel es Profesor-Investigador de El Colegio de México y Sergio Silva trabaja en el Banco de México. Las afirmaciones contenidas en este documento son responsabilidad de los autores y no deben atribuirse a las instituciones en las que laboran. Los autores agradecen las aportaciones de Francisco A. Chiguil-Rojas.

Rodrik (2008), la intervención del Estado en materia de desarrollo productivo no debería ser vista como algo diferente a las intervenciones estatales en materia de educación o salud, en donde la discusión no suele ser si el Estado debe intervenir o no, sino sobre la forma en la que debe hacerlo.

En este contexto, las contribuciones de algunos economistas han ayudado a imaginar las características que debe tener una política de desarrollo productivo en la actualidad. Rodrik (2004) resalta la importancia que las políticas industriales se diseñen para complementar las fuerzas del mercado, centrándose en la creación de un proceso adecuado de formulación de políticas, incluyendo la definición de reglas claras sobre el apoyo a ciertos sectores y sobre cuándo debería cesar este apoyo. Haque (2007) subraya cómo el contexto global cambiante, especialmente con el ascenso de las cadenas globales de valor y las nuevas reglas del comercio internacional, requiere una política industrial más amplia y adaptable que proteja las industrias emergentes en países en desarrollo.

Finalmente, Mazzucato (2015) aboga por un crecimiento liderado por la innovación que sea inclusivo y sostenible, criticando las justificaciones tradicionales basadas exclusivamente en las fallas de mercado y promoviendo un papel más activo y experimental del Estado en el fomento de la innovación y en la creación de condiciones para que el empresariado esté en posibilidades de buscar innovaciones con riesgos manejables. Estas perspectivas reflejan un consenso creciente sobre la necesidad de estrategias de política industrial que sean tanto proactivas como adaptativas, así como lo suficientemente amplias para enfrentar los desafíos de la economía global. En este sentido, la evidencia reciente muestra que el número total de intervenciones de política industrial ha crecido de manera significativa desde 2017, sobre todo en países de ingreso alto (Juhász, Lane y Rodrik, 2023).

En el debate actual se ha enfatizado la necesidad de revitalizar la política de desarrollo productivo, orientándola hacia la dinamización del crecimiento económico mediante la innovación tecnológica y el aumento de la productividad. Esto requiere un proceso de priorización de sectores estratégicos, que permita encontrar a aquellos con mayores probabilidades de éxito y en donde podamos concentrar los recursos limitados en forma de intervención de política pública. Dado que esta priorización implica un apoyo temporal, aunque sea con revisiones periódicas para adaptar o cesar el apoyo según avance el desarrollo de capacidades productivas y tecnológicas, en la literatura se ha recalado la necesidad de un proceso de priorización transparente y objetivo para evitar distorsiones de mercado y resistencias internas, asegurando que la priorización y el apoyo a sectores clave se alineen con estrategias de desarrollo económico y social bien definidas.

Este proceso de priorización de sectores estratégicos no es obvio ni mucho menos trivial. Lo que hace estratégico a un sector depende de múltiples criterios y está fuertemente influenciado por el proceso de definición de objetivos y metaobjetivos. Además, cualquier decisión estratégica que se tome hoy puede caducar muy rápido. La definición de sectores estratégicos es un proceso complejo, de marcado carácter contextual y con un margen considerable para el error. Estos retos no deben ser razón para abandonar la intención de aplicar políticas verticales ya que, como señala Foray (2016), de lo que se trata es de tomar muy en serio el proceso de diseño para minimizar estos riesgos.

Así pues, el éxito o fracaso de esta nueva ola de política industrial en América Latina depende en buena medida de su diseño (Rodrik, 2004). Para diseñar esas políticas debemos considerar tanto la realidad de la economía global (Haque, 2007) como las enseñanzas que dejó la ola industrializadora de la posguerra. Sobre todo, hay que estar dispuestos a corregir el camino siempre que la metodología adoptada así lo indique. Muchos defectos que tuvo la primera oleada de política industrial latinoamericana, y que eventualmente llevó a su abandono, tienen que ver con la falta de transparencia en la forma en la que se seleccionaron los sectores en los que el Estado habría de intervenir. Esto, sin duda, llevó a la captura de los mecanismos de apoyo por parte de aquellos sectores con más voz y no necesariamente con más potencial. Esto llevó también a una política industrial poco flexible que siguió apoyando a los mismos sectores independientemente de su desempeño o de los cambios en las condiciones de la economía nacional o global². Por ello, un proceso de priorización con reglas claras y transparentes podría ayudar a evitar ese camino, empezando por la certeza de que la selección de sectores a apoyar debe ser temporal, transparente y revocable (Foray, 2019).

² Esto fue lo que Tornell (1989) definió como la inconsistencia dinámica de las políticas proteccionistas.

II. Importancia y riesgos de priorizar sectores

Antes de explorar las metodologías específicas para definir sectores estratégicos es crucial comprender por qué priorizar sectores es un componente esencial de las políticas de desarrollo productivo. En esta sección se explica cómo una selección cuidadosa y estratégica de sectores puede ser un catalizador para el crecimiento económico sostenible y para mejorar la competitividad en un contexto global.

Dada la naturaleza de los recursos, que son inherentemente limitados, priorizar sectores es esencial para dirigir los recursos financieros y humanos hacia áreas que ofrezcan el mayor potencial de crecimiento y retorno económico. Este enfoque estratégico permite a los gobiernos y organizaciones concentrar su apoyo en sectores que requieren una intervención para alcanzar su potencial, en lugar de dispersar recursos en áreas donde el mercado por sí solo podría ser suficiente para impulsar el desarrollo. Asimismo, se promueven aquellas industrias donde las inversiones podrían no ser rentables en el corto plazo pero que son necesarias en términos del desarrollo de largo plazo (Haque, 2007).

Si los sectores que se apoyan se escogen de manera correcta, se maximiza el impacto de la inversión pública y se acelera el desarrollo económico de manera dirigida y sustentable. Este enfoque estratégico no solo beneficia al crecimiento económico, sino que también asegura que los sectores apoyados puedan convertirse en motores de creación de empleo y de avance tecnológico.

Con una política de desarrollo productivo de tipo vertical también se puede hacer más eficientes las inversiones privadas reduciendo el llamado costo de descubrimiento. Este concepto se refiere a los gastos y riesgos asociados con la identificación de nuevas oportunidades de mercado y la creación de nuevas industrias. Este costo incluye la investigación de mercado, el desarrollo de prototipos y las pruebas iniciales de productos o servicios. En economías en desarrollo, donde los mercados pueden ser menos eficientes y la información menos accesible, estos costos pueden ser prohibitivamente altos para los empresarios individuales. Al priorizar ciertos sectores, el gobierno puede reducir estos costos proporcionando información, infraestructura y apoyos que faciliten la experimentación y la innovación en sectores específicos. Esto no solo fomenta la creación y el crecimiento de nuevas industrias, sino que también estimula la inversión privada al reducir la incertidumbre y el riesgo percibido.

En una economía global dinámica, priorizar sectores estratégicos permite a los países no solo explotar sus ventajas comparativas existentes, sino también desarrollar ventajas comparativas potenciales. Las ventajas comparativas tradicionales se basan en factores preexistentes como recursos naturales o mano de obra abundante y de menor costo. Sin embargo, las ventajas comparativas

potenciales se refieren a las capacidades que un país puede desarrollar mediante inversiones estratégicas en ciertas industrias, tecnologías o habilidades. Esto requiere una visión proactiva y estratégica del desarrollo, donde el gobierno juega un papel crucial en la identificación y el apoyo a sectores que, aunque no sean competitivos globalmente en el presente, tienen el potencial de serlo mediante un adecuado nivel de inversión y desarrollo.

Dicho de otra forma, al priorizar sectores de manera racional y transparente, como se hace en una política vertical de desarrollo productivo bien diseñada, un país puede transformar su estructura económica hacia actividades de mayor valor agregado, fortaleciendo así su cadena de valor interna y su capacidad de innovación. Esto no solo mejora la capacidad de exportación del país, sino que también asegura que la integración en el mercado global sea más ventajosa. En lugar de conformarse con la posición que el mercado global asigna tradicionalmente según las ventajas comparativas actuales, los países pueden, a través de políticas deliberadas, moverse hacia roles más estratégicos y rentables en la economía global. Por ejemplo, al invertir en tecnología y capacitación en el sector de la manufactura avanzada o en energías renovables, un país que tradicionalmente depende de la agricultura o de recursos naturales puede empezar a ofrecer productos y servicios de alta tecnología, que atraen un mayor valor en el mercado internacional. Esta transformación no solo incrementa la competitividad del país, sino que también ofrece mayores oportunidades para crear empleo calificado y para el desarrollo sostenible.

La priorización estratégica de sectores también puede contribuir a reforzar la seguridad nacional en distintas dimensiones (energética o alimentaria, entre otras). Al priorizar sectores críticos como la defensa, la tecnología avanzada, la energía o los recursos alimenticios, un país puede reducir su dependencia de importaciones y mejorar su autonomía y resiliencia ante crisis globales. Estos sectores no solo son fundamentales para la economía sino también para la capacidad de un país de mantener su soberanía y su seguridad en un contexto internacional particularmente complejo y volátil.

Sin embargo, la historia ha demostrado que estas políticas no están exentas de riesgos. Algunas críticas previas a la elección de sectores prioritarios han incluido la corrupción, la práctica de *picking winners*, la osificación de la política industrial y la promoción de resultados ineficientes. Estos riesgos surgen cuando las decisiones sobre qué sectores apoyar no se basan en criterios objetivos y transparentes, sino que están influenciadas por favoritismos políticos o intereses empresariales particulares.

La corrupción puede infiltrarse cuando los fondos y recursos asignados para el desarrollo de ciertos sectores se malversan o cuando las decisiones de inversión son manipuladas para beneficiar a unas pocas empresas o sectores a expensas del interés público. El concepto de *picking winners*, o seleccionar ganadores, implica que el gobierno intenta predecir y apoyar a los sectores que cree que tendrán éxito, lo cual puede llevar a inversiones mal dirigidas si estas predicciones fallan o si no se basan en un análisis sólido y objetivo. Además, la política industrial puede volverse rígida y resistente al cambio (osificación), lo que limita su capacidad de adaptarse a las nuevas realidades económicas o tecnológicas. Esto puede resultar en la continuación de apoyo a sectores que ya no son viables o competitivos, lo que puede perpetuar la ineficiencia y desincentivar la innovación.

Para contrarrestar estos riesgos se deben considerar dos elementos. Primero, se deben establecer criterios claros y predefinidos para priorizar sectores estratégicos. Esto es fundamental para minimizar la discrecionalidad en las decisiones políticas y reducir el riesgo de captura por intereses particulares. Al hacer transparentes y objetivos los criterios de priorización, se garantiza que las decisiones se basen en méritos objetivos y en las contribuciones potenciales al desarrollo económico y social, en lugar de ser influenciadas por presiones políticas o favoritismos. Esto no solo mejora la integridad y la eficacia de las políticas de desarrollo productivo, sino que también fortalece la confianza pública en la administración pública. Una política clara, transparente y bien estructurada disminuye las oportunidades para que los grupos de interés influyan indebidamente en el proceso, promoviendo así un entorno más competitivo y equitativo.

En segundo lugar, se debe adoptar un enfoque dinámico al aplicar esos criterios preestablecidos, lo que es crucial para adaptarse a un entorno económico global en constante evolución. Se trata de mantener una reevaluación continua, iterativa, de la pertinencia estratégica de los sectores seleccionados, lo que es esencial cuando los cambios tecnológicos son muy rápidos, ya que las variaciones en la demanda global o las innovaciones en políticas y prácticas de sostenibilidad pueden alterar las dinámicas de mercado. La capacidad de adaptar y reorientar el apoyo gubernamental a los sectores asegura que las políticas de desarrollo productivo no solo sigan siendo relevantes, sino que

también sean efectivas en promover sectores que puedan liderar el camino hacia un crecimiento sostenible y equitativo. Esto implica establecer mecanismos para el monitoreo regular y la evaluación de los sectores apoyados, asegurando que cualquier apoyo se pueda ajustar o retirar según sea necesario para reflejar las condiciones cambiantes del mercado y de las prioridades estratégicas. Se debe tener, en suma, un enfoque experimentalista, iterativo y colaborativo que permita tener flexibilidad y adaptabilidad a las complejas circunstancias cambiantes (Cabrera y otros, 2024).

De aquí la importancia de utilizar una metodología objetiva, transparente y sólida para priorizar sectores estratégicos. En la siguiente sección se revisarán varias propuestas que han aparecido en la literatura a lo largo de varias décadas subrayando las ventajas y limitaciones de cada una. En particular, se resalta la necesidad de tener claridad respecto a los objetivos perseguidos, pues cada método está diseñado para objetivos específicos y difícilmente se le podría exigir más de lo que promete.

III. Metodologías para priorizar sectores

Una de las políticas de desarrollo productivo más ambiciosas de los últimos años es el Chips and Science Act, impulsado por el Presidente Biden en 2022. Esta ley autoriza una inversión pública de aproximadamente 280.000 millones de dólares en investigación y desarrollo de semiconductores y otras actividades innovadoras. Durante un discurso en IBM Poughkeepsie el 6 de octubre de 2022, el Presidente Biden enfatizó la importancia de esta ley: “China está tratando de adelantarse mucho en la fabricación de ellos. No es de extrañar, literalmente, que el Partido Comunista Chino haya hecho *lobby* activamente contra el Chips and Science Act —que he estado impulsando— en el Congreso de los Estados Unidos”. Con esta declaración se subraya que la principal motivación detrás de este esfuerzo es la competencia tecnológica con China. Aunque los objetivos geopolíticos y de crecimiento económico no necesariamente se contradicen, sí alteran la lógica de cuándo, cómo y dónde debe intervenir el Estado.

¿Es el proyecto del Presidente Biden sobre el Chips and Science Act una estrategia de crecimiento económico o una maniobra geopolítica? Tomando como referencia el análisis del sector industrial estratégico (SSI) realizado por Di Tommaso y otros (2017) para los Estados Unidos, es posible argumentar que la política de Biden podría no tener sentido si los criterios fueran meramente de crecimiento económico. Con este método, que se explicará más adelante, se identificaron cuatro subsectores estratégicos más importantes en materia de crecimiento que el de computadores y productos electrónicos (al que pertenecen los semiconductores): petróleo y carbón, productos químicos, otros equipos de transporte y alimentos, bebidas y tabaco. Esta variabilidad en los sectores priorizados demuestra cómo los objetivos subyacentes de una política industrial determinan no solo la priorización de sectores por impulsar, sino también las metodologías empleadas para su identificación. Lo importante a este respecto es que los objetivos, cualesquiera que estos sean, se integren en la metodología de selección y no que se utilicen como criterios ajenos al método seleccionado. De esta forma se evitan problemas de opacidad y subjetividad.

A continuación, se explorarán diversas metodologías para priorizar sectores estratégicos. Estas metodologías pueden adaptarse dependiendo de las metas que se buscan alcanzar, que pueden incluir el fomento del crecimiento económico, la creación de empleo, la mejora de la productividad, el aumento de las exportaciones, la mitigación del cambio climático, la promoción de la inclusión social o la garantía de la seguridad nacional. Cada objetivo conlleva un enfoque distinto en cuanto a identificar y priorizar sectores, lo que refleja la complejidad y diversidad de los desafíos que enfrentan las políticas de desarrollo productivo modernas.

La mayor parte de las estrategias que se han planteado para seleccionar sectores estratégicos se centran en el desempeño actual de sectores y actividades económicas, pero ofrecen poco en cuanto a la posibilidad de identificar las potencialidades aún no desarrolladas de la economía que se busca intervenir. Por ello, esta revisión metodológica se divide en tres apartados. En el primero se describen estrategias que toman en cuenta el dinamismo actual de cada sector, ya sea en términos de generación de empleo, exportaciones o simplemente de crecimiento. En segundo lugar, están las estrategias que buscan oportunidades menos obvias, pero quizá más importantes. Se trata de encontrar sectores cuyo desarrollo pueda detonar no solo el crecimiento actual, sino que permita ensanchar las potencialidades de la economía. Finalmente, se describen algunas variaciones en los métodos cuantitativos, así como consideraciones cualitativas, que permitirían integrar al proceso de priorización de sectores otros objetivos tales como la igualdad y la sustentabilidad.

A. Métodos basados en el dinamismo actual de los sectores analizados

Los métodos enlistados en este documento parten del supuesto de que la transformación que se busca con una política de desarrollo productivo consiste en hacer más de lo que ya se hace, que las oportunidades ya se delinearón con la estructura actual de la economía y las ventajas comparativas implícitas tanto en esa estructura como en las conexiones actuales con la economía internacional. Estos métodos ayudan a definir cuáles son los sectores más dinámicos de la economía para tratar de intervenir en ellos utilizando diferentes instrumentos.

1. Índice de sectores estratégicos (SSI)

El índice de sectores estratégicos (*strategic sector index* (SSI)) es un índice compuesto que ordena a las industrias manufactureras según su capacidad para impulsar el crecimiento económico de acuerdo con una lista de parámetros que se pueden diseñar de manera específica de acuerdo con el objetivo de política que se defina (Di Tommaso y otros, 2017; Barbieri y otros, 2021). Este método permite una cierta discrecionalidad al seleccionar tanto la combinación de variables a tomar en cuenta como sus ponderaciones. Sin embargo, la sensibilidad del SSI a las variables seleccionadas también puede ser una ventaja, ya que permite adaptar el método a diversos objetivos de desarrollo, según las necesidades específicas y según los criterios establecidos por los formuladores de políticas. Además, el tratamiento propuesto de los datos permite mitigar el problema de la discrecionalidad, ya que los autores proponen un análisis de incertidumbre en el índice, mejorando así su robustez y aplicabilidad.

El método tiene dos etapas. Primero, la normalización de todas las variables a considerar en la clasificación, es decir, considerando X_{jk} , donde k se refiere a una variable que se considera relevante y j es un sector de los que se están evaluando. Entonces X_{jk} se somete a la siguiente transformación:

$$\beta(X_{jk}) = \frac{X_{jk} - \min_j(X_{jk}, j = 1, \dots, J) + 1/J}{\max_j(X_{jk}, j = 1, \dots, J) - \min_j(X_{jk}, j = 1, \dots, J) + 2/J}$$

En segundo lugar, se utilizan los datos normalizados en una etapa posterior de ponderación y agregación de todas las variables para obtener el valor SSI para el sector j de acuerdo con la regla de agregación c y el esquema de ponderación d . De esta manera se obtiene el valor del SSI de la siguiente forma:

$${}_{dc}\delta(\beta(X_{jk}), {}_d w_k, k = 1, \dots, K) = {}_{dc}\psi_j, c = 1, \dots, C \text{ y } d = 1, \dots, D$$

en donde c denota los métodos posibles de agregación y d los posibles esquemas de ponderación; w_k se refiere a las ponderaciones asignadas para la variable k . Di Tommaso y otros (2017) y Barbieri y otros (2021) consideran cuatro posibles reglas de agregación: aditiva ($c=1$), Fisher ($c=2$), logística ($c=3$) y Liptak ($c=4$). Se resalta que los métodos de agregación y de selección de ponderadores (c, d) puede llevar a resultados distintos y, por tanto, puede producir resultados hasta cierto punto arbitrarios.

Por lo anterior, Di Tommaso y otros (2017) y Barbieri y otros (2021) proponen realizar un análisis de incertidumbre con simulaciones de Monte Carlo aplicadas a las ecuaciones del índice compuesto considerando que las fuentes de incertidumbre provienen de la agregación y de la ponderación. Se consideran L combinaciones de las dos fuentes de incertidumbre, de manera que se puede obtener un

vector para cada sector j de la posición de la jerarquía en la que se encuentran en el SSI. De esta forma, la mediana indica la posición de cada sector j y los valores del percentil 5 y 95 conforman un intervalo de incertidumbre derivado de cómo cambia el lugar del sector j ante distintas combinaciones de ponderaciones y agregación. El resultado de interés es entonces el lugar que ocupa cada sector en la jerarquía y el intervalo de incertidumbre en ese lugar (Di Tommaso y otros, 2017).

Esta metodología se aplicó para la economía estadounidense tomando siete variables clave: i) valor agregado como porcentaje del producto interno bruto (PIB); ii) tasa de crecimiento del valor agregado; iii) tasa de crecimiento de empleos de tiempo completo; iv) valor agregado respecto a empleos de tiempo completo; v) tasa de crecimiento de la compensación de empleados de tiempo completo; vi) exportaciones netas respecto a empleos de tiempo completo y vii) inversión en activos fijos con respecto a empleos de tiempo completo.

Además de la arbitrariedad en torno a la función de agregación y ponderadores (que se subsana con el análisis de incertidumbre), este método tiene la desventaja de dar un gran peso al desempeño histórico de cada sector, de manera que no considera la posibilidad de que algunas industrias pudieran tener potencialidades no desarrolladas. Por otro lado, este enfoque tiene la gran ventaja de que se puede utilizar con una amplia gama de variables, criterios y objetivos.

2. Ganancias extraordinarias persistentes (GEP)

Una segunda metodología es la propuesta por Hsu, Chen y Yan (2021), cuyo objetivo es determinar las industrias a seleccionar *ex ante* para realizar política industrial, retomando la literatura de descomposición del desempeño de las empresas. En particular, se aplica el concepto de la persistencia de retornos anormales de las empresas con el fin de construir un enfoque integrado para priorizar industrias.

La propuesta de Hsu, Chen y Yan (2021) consta de cuatro pasos. Primero, se estima una ecuación de un proceso autorregresivo de primer orden: $\pi_{i,j,t} = \alpha_i + \rho_i \pi_{i,j,t-1} + u_{i,j,t}$ en donde $\pi_{i,j,t}$ es el retorno anormal definido como la diferencia en la tasa de retornos sobre los activos (ROA) en la empresa j y la industria i en el tiempo t y la media del ROA en todas las empresas, es decir, $\pi_{i,j,t} = ROA_{i,j,t} - avg(ROA)_t$. Los autores estiman la ecuación mediante un panel dinámico para las empresas de la industria i , obteniendo de esta forma el parámetro α_i . Si el parámetro es mayor a 0, esto indica que la tendencia de ingresos anormales es positiva para la industria en su conjunto. En cambio, si el parámetro no es mayor a 0, entonces se determina que esta no es una industria objetivo.

Segundo, para las industrias en las que $\alpha_i > 0$, se utiliza una prueba para revisar la independencia transversal y rechazar (o aceptar) la hipótesis nula de que la información del corte transversal es independiente, lo que permite determinar cuál prueba se realizará en la tercera etapa. Tercero, se utilizan pruebas de raíz unitaria para datos panel utilizando la prueba CADF (Covariate Augmented Dickey-Fuller) si se rechazó la hipótesis nula en el paso 2 o si la prueba IPS (Im, Pesaran y Shin) falló en rechazar la hipótesis nula en el paso 2. En ambos casos, si el resultado de alguna de las dos pruebas sugiere que hay una raíz unitaria, entonces se obtiene una medida de concentración utilizando el índice Herfindahl-Hirschman (IHH).

Finalmente, se considera que una industria es objetivo prioritario si su IHH es menor a 0,15, pues implica que existe una tendencia de beneficios elevados con una baja concentración de mercado, de manera que la fuente de los beneficios altos podría ser la existencia de procesos de innovación y aprendizaje. Por otra parte, en caso de que el índice sea mayor a 0,15 entonces se determina que la industria es un objetivo secundario. Este método tiene dos posibles desventajas: primero, existen industrias sin retornos por encima de la media que podrían desarrollar ventajas dinámicas hacia adelante; segundo, la información a nivel establecimiento por industria no siempre está disponible para períodos recientes, lo que podría dificultar su estimación.

3. Selección de empresas exportadoras

Ayal, Peer y Zif (1987) proponen una metodología para examinar un amplio número de ramas de la industria o grupos de productos específicos. El método que presentan busca decidir qué ramas de la industria se deben promover para exportar retomando los modelos de portafolio de productos de los años setenta. En este método se consideran siete etapas. En la primera se define una lista potencial de grupos de productos de mercado por apoyar; esta lista puede incluir productos presentes y posibles productos futuros. En la segunda etapa se deben seleccionar las dimensiones y las características a evaluar. En particular, los autores proponen estudiar dos dimensiones, que se ilustran en su aplicación para el caso de una compañía de comercio en Israel:

- Atractivo de mercado y ventajas comparativas potenciales. Se incluyen variables del crecimiento de mercado, el tamaño del mercado, la estabilidad de la demanda, la concentración de la competencia, el riesgo tecnológico, la intensidad de capital humano, la intensidad de capital y la intensidad de la mercadotecnia.
- Ventaja comparativa existente. Se incluyen las variables del porcentaje de importaciones a los Estados Unidos de las exportaciones israelíes, el porcentaje de exportaciones israelíes a los Estados Unidos, la fortaleza de la cobertura de potenciales compradores en la red de distribución, la rentabilidad de las exportaciones, el avance tecnológico de los manufactureros respecto a la competencia, la calidad relativa de los productos, la habilidad de tener competencia agresiva de precios, la habilidad de incrementar la producción ante cambios en la demanda, la fortaleza de la relación entre la empresa comercial y los oferentes domésticos potenciales y los requerimientos de control del programa.

En la tercera etapa se diseñan instrumentos y se recolectan datos. Se considera que la información usualmente provendrá de fuentes secundarias y accesibles fácilmente, además de que se requiere información a cinco o seis dígitos de desagregación en las estimaciones para los grupos de productos.

En la cuarta, antes de combinar la información se debe derivar una estimación puntual de cada característica, ajustar los valores atípicos en un rango aceptable y transformar los valores en medidas relativas. Esto se logra al normalizar el valor X_{ij} , que corresponde a cada característica i en el grupo de productos o industria j . Este valor se normaliza utilizando la media del valor de esa característica i para todas las industrias X_i :

$$y_{ij} = \frac{X_{ij} - X_i}{X_i}$$

Por otra parte, una vez que se normalizan los valores de las características, estas tienen que reescalarse para que se logren combinar y ponderar. Las medidas de desempeño final se obtienen de la siguiente forma: $z_{ij} = \frac{y_{ij}}{Y_i}$ en donde $Y_i = \max\{|y_{ij}|\}$. Una vez que se tienen las medidas z_{ij} para cada característica i en el grupo de productos o industria j , se puede combinar la información de las características para cada grupo en cada una de las dos dimensiones propuestas.

En la quinta etapa, las dimensiones por evaluar se pueden obtener de manera que $AM_j = \sum_i a_i z_{ij}$ sea la medida para la dimensión de atractivo de mercado y $VC_j = \sum_i b_i z'_{ij}$ sea la ventaja comparativa para el grupo de productos. Los ponderadores se pueden obtener de distintas maneras, por ejemplo, se podría tomar en cuenta la opinión de expertos.

En la sexta, los resultados se pueden analizar con una gráfica bidimensional en la que se considere cada medida en un eje, para que identificar a los mejores candidatos y a los que se deben mantener fuera hasta que existan nuevos desarrollos en ese mercado.

En la séptima y última etapa se debe realizar un análisis de robustez en torno a la sensibilidad a los datos y estimaciones brutas, así como en torno a los ponderadores.

Este método, de la misma manera que en el caso del SSI, tiene la desventaja de que hay una cierta arbitrariedad para escoger los ponderadores de la función aditiva y podría no considerar ventajas comparativas dinámicas.

4. Modelo Weaver-Thomas

Chuanglin, Suocheng y Wei (1996) utilizan el modelo Weaver-Thomas para estudiar la estrategia industrial de China. El punto de partida de los autores es que las industrias estratégicas deben tener propósitos bien definidos como una alta elasticidad, una elevada tasa de promoción técnica, economías de escala, altos beneficios económicos y orientación exportadora. Con estos criterios, Chuanglin, Suocheng y Wei (1996) proponen un modelo para seleccionar los sectores estratégicos. Los autores utilizan datos de 40 sectores industriales en 1990 para calcular un índice j de la industria i utilizando diversas variables para cada industria. Estos autores consideran 12 índices relacionados con el grado de elasticidad, el nivel técnico, la tasa de promoción tecnológica, el valor agregado por industria, la escala de activos fijos, el número de empleos, los beneficios antes de impuestos, la productividad laboral, el cociente de beneficios e impuestos con respecto a activos, el volumen de exportaciones y el grado de exportaciones interdependientes. Para cada uno de los índices, los autores consideran las fórmulas correspondientes a cada concepto.

De esta manera, se obtiene EN_{ij} , que es el índice j de la industria i en donde $i = 1, 2, \dots, m$; $j = 1, 2, \dots, n$, de manera que m es el número total de industrias y n el número total de índices para cada una de las industrias. Chuanglin, Suocheng y Wei (1996) proponen que el índice Weaver-Thomas WT_{ni} para la industria n sea:

$$WT_{ni} = \sum_{i=1}^m (\lambda_i^n - 100 \frac{EN_{ij}}{\sum_{i=1}^m EN_{ij}})^2 \quad (1)$$

en donde $\lambda_i^n = 100/n$ si $i \leq n$ y 0 si $i > n$.

Entonces se define como nq_j el número de sectores industriales estratégicos correspondientes al índice j ; nq es el número total de sectores estratégicos industriales; X_q es el conjunto del sector estratégico industrial; A es una matriz ordenada de los sectores estratégicos industriales en donde A_{ij} es el valor ordenado del sector i de acuerdo con el índice j ; e_j es el ponderador del índice j y B_i son los valores ordenados de los sectores industriales estratégicos.

$$nq_j = \{n: WT_{nj} = \min_k WT_{kj} (k = 1, 2, \dots, m)\} \quad (2)$$

$$nq = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^m nq_j \quad (3)$$

$$X_q = \{q, q = 1, 2, 3, \dots, nq\} \quad (4)$$

$$A = \{A_{ij}\}_{m \times n} \quad (5)$$

$$B_i = \sum_{j=1}^n e_j A_{ij} \quad (6)$$

Chuanglin, Suocheng y Wei (1996) obtienen el valor del índice Weaver-Thomas (ecuación 1) de acuerdo con los índices correspondientes a las variables mencionadas previamente. En la ecuación (3) se considera el número de sectores estratégicos, mientras que con las ecuaciones (5) y (6) se obtienen los nombres y el orden de los sectores industriales clave.

5. Métodos de indicadores basados en comercio

Weiss (2017) discute el uso de indicadores basados en el comercio en un contexto en donde las prioridades se determinan por la disponibilidad de materias primas. Esto se debe a que se busca identificar actividades que sean competitivas en el largo plazo. En este sentido, el indicador *domestic resource cost* (DRC) puede utilizarse como una medida amplia para identificar las prioridades de inversión. De acuerdo con Weiss (2017), la idea detrás de este indicador es que una actividad requiere que los recursos domésticos (medidos en términos de trabajo y de bienes no comerciables valorados a su costo de oportunidad) sean menores que el valor neto del intercambio foráneo de una actividad. Este indicador se puede utilizar para comparar la eficiencia en sectores o industrias en el corto plazo. No

obstante, tiene la desventaja de no considerar ventajas comparativas dinámicas. Sin embargo, de acuerdo con el autor, el cociente DRC puede tener una forma más dinámica proyectando las dos partes del cociente, considerando el impacto del cambio técnico en el DRC o el comportamiento del tipo de cambio.

Por otra parte, las versiones más recientes de indicadores basados en comercio (*product space analysis*) se centran en exportaciones potenciales con la sugerencia de que se deben aprovechar las ventajas comparativas existentes mediante la actualización del producto. En este sentido, Singh y otros (2018) mencionan que el *product space analysis* se basa en entender que los países se mueven de bienes que producen hoy a bienes relacionados, es decir, si los países ya tienen lo necesario para producir un producto entonces será más fácil moverse hacia productos que requieran capacidades similares (capturado mediante la distancia entre productos que mide qué tan cerca está un nuevo producto de la canasta de exportación). En este enfoque se requiere medir la sofisticación tecnológica de los productos individuales para calibrar en qué medida un cambio en la composición de exportaciones contribuye a la sofisticación de la canasta de exportaciones (Weiss, 2017). Este tipo de método se revisa en la siguiente sección.

B. Métodos para encontrar sectores estratégicos según sus potencialidades

Como señalan Crespi, Fernández-Arias y Stein (2014), “la mayoría de los casos exitosos de desarrollo en el mundo han estado relacionados con la capacidad de los países para producir bienes y servicios nuevos y de mejor calidad”. El reto siempre ha sido saber cuáles son esos productos nuevos que se pueden producir. El estudio de la complejidad económica ha permitido desarrollar algunas metodologías para reducir el costo de descubrimiento y así facilitar la diversificación económica hacia sectores cada vez más sofisticados, que generen empleos de mayor calidad y que permitan detonar ventajas comparativas potenciales. A continuación se revisarán distintas formas de escoger sectores estratégicos de acuerdo con los avances en el estudio de la complejidad económica. Buena parte de lo que se puede hacer gracias a estos avances, así como sus límites, se encuentran resumidos en Hidalgo (2021). Los resultados que arrojan estos métodos son necesariamente menos precisos que los que arrojan los métodos anteriores. Al final, estas técnicas tienen más bien la intención de informar decisiones que siempre implican algún nivel de riesgo.

1. Producto-espacio

Las estrategias derivadas del estudio de la complejidad económica comparten una serie de indicadores básicos de los cuales se derivan diversos análisis que permiten argumentar a favor de intervenir en unos u otros sectores. Hidalgo y Hausmann (2009) e Hidalgo y otros (2007) calcularon originalmente los más importantes, complejidad y afinidad. La afinidad, que es como se ha traducido el término *relatedness* del inglés, es una medida de similitud o de cercanía entre un producto y un espacio geográfico e indica si las capacidades de cierta región parecen o no compatibles con la elaboración de algún producto en particular. Esta información es útil pues, en palabras de Hidalgo (2021), “las métricas de relación explican la dependencia de la trayectoria y predicen qué actividades crecerán o declinarán en una ubicación” (pág. 1)³. Por otra parte, la complejidad es una medida indirecta de las capacidades productivas disponibles en un territorio. Estas medidas “utilizan datos sobre la geografía de las actividades (como exportaciones por país o región, o empleo por ciudad e industria) para estimar la disponibilidad, diversidad y sofisticación de los factores o insumos presentes en una economía” (Hidalgo, 2021).

Estos avances permitieron desarrollar el concepto de espacio-producto (o espacio-industria según el nivel de desagregación de datos que se utilice), que es una herramienta de análisis que permite visualizar la estructura económica de un espacio geográfico facilitando la detección de oportunidades de diversificación para esa economía. Además, permite evaluar las distintas oportunidades de diversificación de acuerdo con su aportación en términos de construcción de capacidades productivas. En otras palabras, ayuda a identificar actividades que, en caso de desarrollarse, incrementarían la complejidad de la economía en su conjunto. La idea central es que la capacidad de un país para

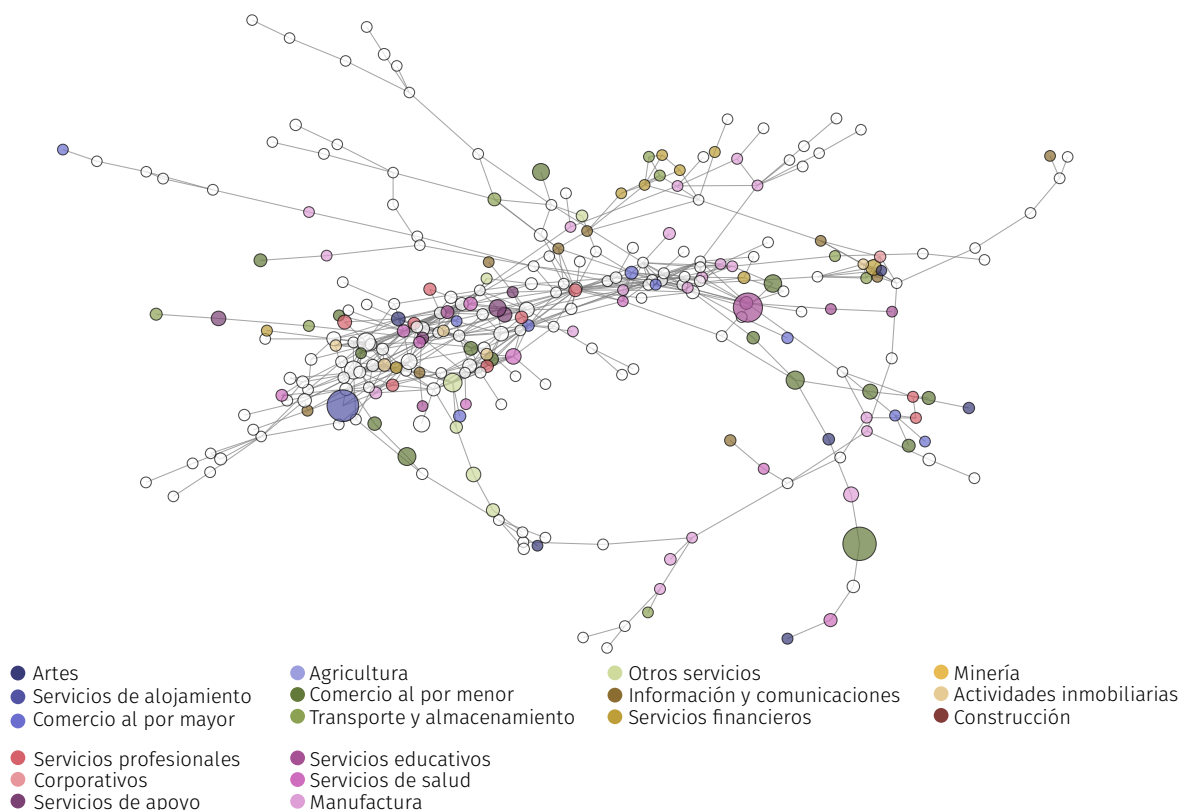
³ Traducción del autor.

diversificar su producción y exportación depende de las capacidades que ya posee y de cómo estas capacidades pueden reutilizarse para producir nuevos bienes, particularmente bienes más complejos.

El espacio-producto es una visualización en forma de red donde cada nodo representa la elaboración de un producto específico o de una actividad económica. Estos nodos se conectan entre sí cuando esas actividades comparten capacidades productivas, esto es, si esas actividades son afines. Un país puede moverse más fácilmente hacia la producción de bienes cercanos en este espacio porque ya tiene las capacidades necesarias o solo necesita pequeñas adaptaciones. En esta red, algunos productos se consideran más sofisticados y valiosos que otros. Estos productos generalmente requieren capacidades más avanzadas y complejas. El espacio-producto ayuda a identificar estos productos y a planificar estrategias para alcanzarlos.

A manera de ejemplo, en el gráfico 1 se mapean las capacidades productivas actuales del Valle de México. Los nodos en blanco son actividades que se hacen poco o nada, mientras que en los coloreados la ciudad presenta ventajas comparativas reveladas. Aquellos nodos en blanco que están muy cerca de nodos coloreados podrían representar una buena oportunidad de diversificación, pues quiere decir que es una industria afín a las que sí se han desarrollado. Es decir, este gráfico permite entender cuáles son los productos más cercanos que aún no se producen, pero que podrían ser alcanzables, sugiriendo rutas de diversificación que son más factibles y de menor riesgo.

Gráfico 1
Espacio-industria en el Valle de México, semestre 2, 2023



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de Universidad de Harvard, Atlas de Complejidad Económica [base de datos en línea] <https://atlas.cid.harvard.edu/>; y de Secretaría de Economía, DataMéxico [base de datos en línea] <https://www.economia.gob.mx/datamexico/>.

Por supuesto, no todas las oportunidades que se podrían encontrar en este mapa son iguales. ¿Cuál de esos espacios vacíos haría una mayor diferencia en términos de complejidad y, por tanto, con

un potencial de crecimiento para esta economía? En su trabajo para el BID, Ernesto Stein y Eduardo Fernández-Arias dan un uso práctico a las aportaciones de Hausmann y otros (2013). Stein y Fernández-Arias sugieren usar el valor estratégico de valores faltantes para evaluar cuáles opciones serían las que mayor potencial podrían detonar dentro de todas aquellas que aparecen en el mapa de producto-industria. Este indicador de valor estratégico se denomina en la literatura sobre complejidad económica como ganancia de perspectiva de oportunidad (*opportunity outlook gain*) y se define de la siguiente forma de acuerdo con el Atlas de Complejidad Económica⁴:

“Mide cuánto podría beneficiarse una ubicación al abrir oportunidades de diversificación futuras desarrollando un producto en particular. La ganancia de perspectiva de oportunidad cuantifica cómo un nuevo producto puede abrir enlaces hacia más productos y productos más complejos. La ganancia de perspectiva de oportunidad clasifica el valor estratégico de un producto en función de los nuevos caminos hacia la diversificación en sectores más complejos que este abre”.

Este indicador permite ubicar dentro del mapa de espacio-industria o espacio-producto las oportunidades cuyo desarrollo benefician más al país o región como explican Crespi, Fernández Arias y Stein (2014). De esta forma, se puede obtener una jerarquía de sectores viables con capacidad de detonar actividad económica más allá del crecimiento de esa actividad específica.

2. Diversificación inteligente

Un método alternativo (que, en realidad, es una simplificación del anterior) es la frontera de diversificación por industria o diversificación inteligente. En este método se utilizan los indicadores derivados del análisis de complejidad económica para crear un gráfico que permita encontrar actividades económicas viables en una región y que representen ganancias importantes en términos de desarrollo de capacidades productivas. Lo primero se mide con el índice de afinidad (*relatedness*), mientras que en lo segundo se utiliza el índice de complejidad económica. En el gráfico 2 se presenta un análisis de este tipo utilizando datos a nivel rama del Valle de México.

En este gráfico de afinidad-complejidad de actividades industriales se evalúan el riesgo y el valor estratégico de desarrollar diferentes actividades industriales en una región. En este caso se incluyen solo aquellas actividades que no muestran una ventaja comparativa revelada alta, pues se buscan actividades que no se hacen pero que se podrían hacer. Una alta afinidad indica una alta probabilidad de que una región aumente su participación en una industria específica, de acuerdo con las capacidades existentes en ese espacio geográfico.

En el gráfico 2 cada círculo representa una rama y su tamaño está relacionado con un *proxy* del número de empleados. Cuanto más grande es el círculo, mayor es el número de personas empleadas en esa industria. Si bien cada región puede presentar patrones muy diferentes en estas gráficas, en regiones poco desarrolladas por lo regular se observa un importante *trade-off* entre complejidad y afinidad. Una región con una economía poco compleja tiene mayor afinidad con actividades poco complejas, pero el punto es descubrir actividades que pueden incrementar la complejidad de la región al menos marginalmente partiendo de las capacidades que ya se tienen.

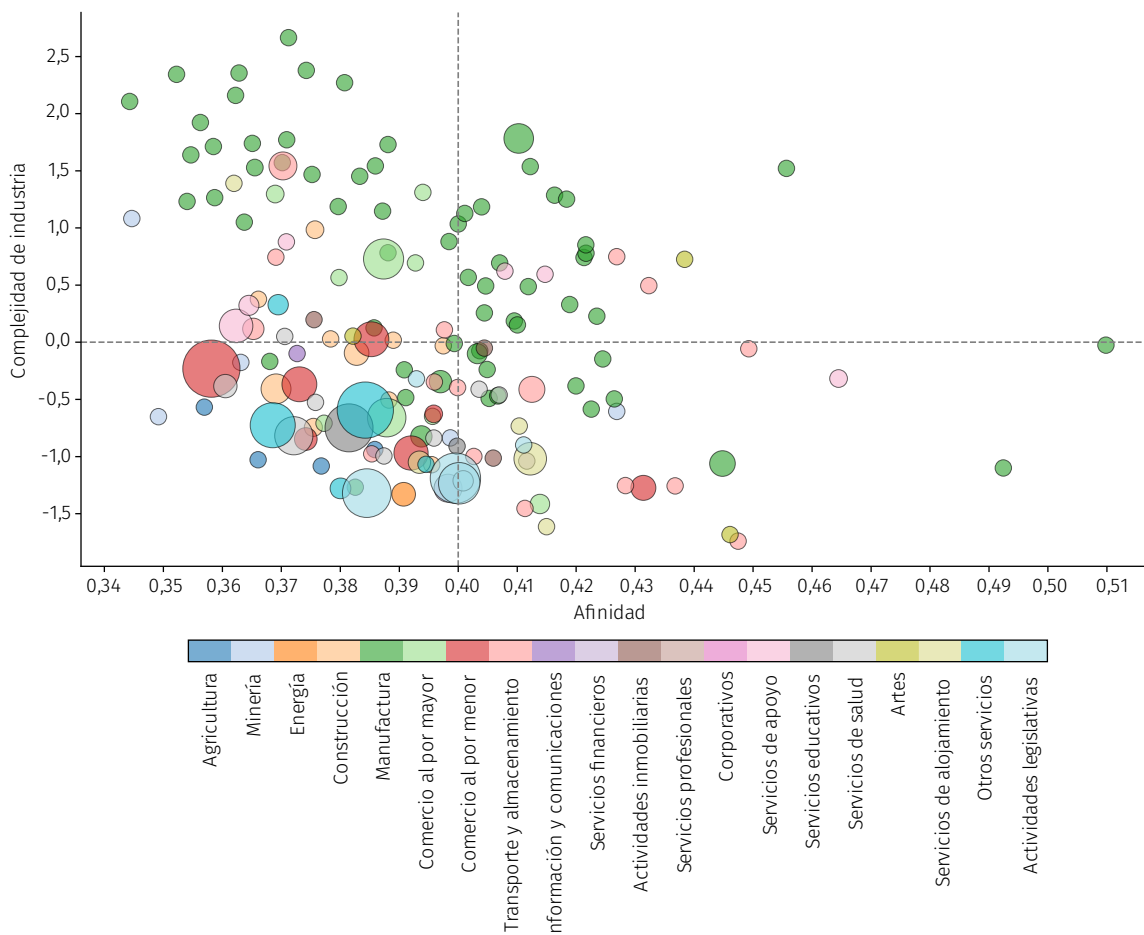
Si se divide el gráfico 2 en cuatro cuadrantes se tendría un primer cuadrante (arriba-derecha) de industrias afines y, por tanto, con bajo riesgo si se apuesta por desarrollarlas y que, a la vez, aportarían complejidad a la economía. Es decir, es un cuadrante de bajo riesgo y alta ganancia. El segundo cuadrante, arriba a la izquierda, sería también de sectores que significarían una ganancia importante, pero con mayor riesgo pues las capacidades que habría que construir para poder desarrollar esas industrias de manera competitiva son más significativas. Los cuadrantes inferiores están ocupados por sectores que representan menores ganancias, algunos más fáciles de alcanzar que otros.

Intuitivamente, se podría pensar que la apuesta lógica sería por las industrias en el primer cuadrante, aquellas que presentan un bajo riesgo y una alta ganancia, debido a su afinidad y a la capacidad de aportar complejidad a la economía con menor esfuerzo. Sin embargo, la discusión sobre

⁴ Véase el Atlas de Complejidad Económica [en línea] <https://atlas.cid.harvard.edu/>.

cómo interpretar estas gráficas ha evolucionado. Actualmente, se considera que la apuesta en términos de política pública debería centrarse en el segundo cuadrante. Aunque estos sectores también prometen una ganancia importante, implican un mayor riesgo y requieren construir capacidades significativas para desarrollarlos de manera competitiva. Las industrias del primer cuadrante son tan afines que es más probable que el mercado encuentre ese camino por sí solo, mientras que las del segundo cuadrante, que requieren un mayor desarrollo de capacidades, son las que más necesitan el apoyo del Estado para prosperar y contribuir de manera significativa a la economía.

Gráfico 2
Afinidad y complejidad por industria a nivel de rama en el Valle de México, semestre 2, 2023



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de Secretaría de Economía, DataMéxico [base de datos en línea] <https://www.economia.gob.mx/datamexico/>.

Nota: El tamaño de los círculos indica el empleo que captura cada una de las ramas analizadas.

C. Integración de objetivos de sostenibilidad e igualdad al seleccionar sectores prioritarios

Cada uno de los métodos vistos hasta ahora no se ocupan directamente de otros objetivos de política pública que hoy son ineludibles, como la protección del medio ambiente o una mayor igualdad. Hay literatura que indica que las economías más complejas suelen ser menos desiguales, por lo que puede decirse que si se tiene como objetivo construir una economía más compleja, que es el objetivo de los últimos métodos vistos, podría considerarse que esto incluye también el objetivo de reducir la

desigualdad. Sin embargo, es necesario considerar explícitamente estos objetivos adicionales en la selección de sectores prioritarios.

Por ejemplo, en el método del *strategic sector index* (SSI) se pueden incorporar variables ambientales como las emisiones de CO₂ para evitar priorizar sectores que contaminen demasiado. Esto se puede hacer seleccionando y ponderando de manera adecuada las variables ambientales junto con las variables económicas tradicionales. Al incluir este tipo de variables en el índice se asegura que los sectores prioritarios no solo sean dinámicos económicamente, sino también sostenibles en lo ambiental.

En cuanto a las estrategias basadas en el análisis de complejidad, una opción es concentrarse en actividades descritas como verdes. Mealy y Teytelboym (2022) presentan una lista de productos ambientalmente benéficos a partir de listas publicadas anteriormente por la Organización Mundial del Comercio (OMC), la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) y la Cooperación Económica Asia-Pacífico (APEC). A partir de esta lista, realizan un análisis de complejidad verde que muestra qué tan capaz es cada país o región para producir y exportar competitivamente productos con estas características. Además, intentan identificar aquellos productos verdes que son factibles de ser producidos de acuerdo con las capacidades verdes instaladas.

Finalmente, Mealy y Teytelboym (2022) construyen una medida de potencial de complejidad verde que mide la afinidad de cada país o región con la elaboración de productos verdes y complejos. Esta medida permite identificar las oportunidades más prometedoras para desarrollar una economía verde, aprovechando las capacidades productivas existentes.

De manera alternativa se puede seguir un procedimiento similar al de la diversificación inteligente, pero considerando solo productos verdes. En este enfoque se utilizan los indicadores derivados del análisis de complejidad económica, como la afinidad y la complejidad, para crear un gráfico que permita encontrar actividades económicas viables y verdes en una región. Al centrarse en productos verdes, se priorizan actividades económicas que contribuyan a cumplir con las metas ambientales ineludibles que cada país debe plantearse. Este enfoque garantiza que la selección de sectores prioritarios no solo busque el dinamismo económico y la reducción de desigualdades, sino también la sostenibilidad ambiental. Así, se fomenta un desarrollo integral y sostenible, alineado con los objetivos globales de protección del medio ambiente e igualdad social.

D. Resumen

En el cuadro 1 se presenta un resumen de los métodos descritos en esta sección para seleccionar industrias o sectores para implementar políticas de desarrollo productivo. El cuadro incluye el objetivo del método, la descripción, la información necesaria, su adaptabilidad para incluir otros criterios y sus ventajas y desventajas.

Cuadro 1
Resumen de métodos para seleccionar industrias o sectores para aplicar políticas de desarrollo productivo

Método	Objetivo	Descripción	Información necesaria	Adaptable a criterios ambientales u otros criterios como igualdad	Ventajas y desventajas
Índice de sectores estratégicos (SSI)	Identificar sectores manufactureros de acuerdo con su capacidad de impulsar el crecimiento de largo plazo.	Construcción de un índice para cada sector de acuerdo con distintas reglas de agregación.	Hay flexibilidad en los indicadores necesarios. Se pueden utilizar el valor agregado como porcentaje del PIB, tasa de crecimiento del valor agregado, entre otros.	Se pueden considerar variables adicionales por sector que consideren criterios ambientales. Por otra parte, se podrían incorporar indicadores de desigualdad u otros por sector, si bien la adaptabilidad sería limitada.	El método permite flexibilidad para escoger las variables clave y la información generalmente está disponible. No obstante, una desventaja es que no considera posibles potencialidades a futuro y existe discrecionalidad en seleccionar ponderadores (remediado con un análisis de incertidumbre).
Ganancias extraordinarias persistentes	Determinar industrias objetivo a seleccionar <i>ex ante</i> para realizar política industrial.	Se construye una medida de rendimientos anormales para las empresas de cada sector y se revisa el grado de concentración de mercado en caso de que haya empresas con altos retornos.	Información de las empresas en distintos sectores y medidas de concentración de mercado.	No es adaptable.	El método brinda un marco robusto para encontrar sectores con empresas de altos rendimientos y características de competencia. No obstante, los datos no siempre están disponibles y tampoco considera ventajas potenciales.
Selección de empresas exportadoras	Identificar las ramas de la industria que se deben promover para exportar.	Evaluar dos dimensiones para cada sector: el atractivo de mercado y las ventajas comparativas existentes. Obtener un índice para cada característica.	Se requieren variables de crecimiento y tamaño del mercado, estabilidad de la demanda, concentración de competencia (variables de atractivo de mercado) y relacionadas al comercio (ventaja comparativa existente).	El método se puede adaptar si se considera una dimensión adicional de criterios ambientales. Por otra parte, se podrían incorporar indicadores de desigualdad u otros por sector, si bien la adaptabilidad sería limitada.	El método puede ampliarse no solo considerando exportaciones sino también objetivos más amplios. No obstante, hay información sobre el atractivo de mercado que es difícil de obtener y existe discrecionalidad en seleccionar los ponderadores de variables.

Método	Objetivo	Descripción	Información necesaria	Adaptable a criterios ambientales u otros criterios como igualdad	Ventajas y desventajas
Método Tomas-Weaver	Seleccionar sectores estratégicos.	Se considera información sobre variables clave como una elevada elasticidad o economías de escala para construir índices por industria.	Se requiere información de elasticidad, promoción técnica, beneficios económicos y otras variables de comercio por sector.	Se pueden considerar variables adicionales relacionadas a criterios ambientales. Por otra parte, se podrían incorporar indicadores de desigualdad u otros por sector, si bien la adaptabilidad sería limitada.	El método es flexible y puede considerar distintas variables. No obstante, no considera ventajas potenciales.
Indicadores basados en comercio	Seleccionar industrias de acuerdo con los recursos domésticos y el valor del comercio.	Generalmente se utiliza el <i>domestic resource cost</i> (DRC) ratio para comparar la eficiencia de sectores en el corto plazo considerando los recursos domésticos y el valor neto de intercambio foráneo.	Se requiere tener datos sobre los acervos de recursos domésticos y los flujos de ingreso del comercio.	No es adaptable.	El método es relativamente fácil de implementar. Sin embargo, tiene la desventaja de no considerar ventajas potenciales.
Producto espacio	Encontrar sectores con ventajas existentes para promover exportaciones que diversifiquen la economía.	Los sectores se pueden analizar al menos en dos indicadores: complejidad y afinidad.	Se requieren distintos indicadores por industria relacionados a comercio.	Es adaptable, se pueden considerar dimensiones asociadas a criterios ambientales o de igualdad.	El método considera exportaciones potenciales y toma en cuenta las capacidades existentes.
Diversificación inteligente	Simplificación del método de producto espacio. Permite encontrar actividades que se trasladan en ganancias significativas en capacidades productivas.	Estimación de un índice de afinidad y uno de complejidad para identificar sectores con base en las capacidades existentes y posibles ventajas en el futuro.	Se requieren distintos indicadores de comercio y otros para medir afinidad y complejidad.	Es adaptable, se pueden considerar dimensiones asociadas a criterios ambientales o de igualdad.	Al igual que el método de espacio producto, se logran identificar posibles beneficios potenciales que no son detectables con métodos estáticos.

Fuente: Elaboración propia.

IV. ¿Qué método seleccionar?

Las metodologías presentadas en las secciones anteriores cumplen con los requerimientos básicos para formular una política de desarrollo productivo moderna, ya que permiten hacer una selección transparente y objetiva de sectores estratégicos de acuerdo con las prioridades que se establezcan. Sin embargo, hay dos elementos fundamentales que deben considerarse al momento de escoger alguna de estas metodologías. En primer lugar, cada metodología tiene un requerimiento de datos diferente y podría haber países en la región sin acceso a algunos de los indicadores requeridos en una o varias de ellas. Por tanto, el primer paso que los formuladores de política tienen que seguir en este proceso es identificar cual de estos métodos es viable dada la información estadística disponible a nivel nacional o subnacional. En segundo lugar, más allá de la disponibilidad de datos, se debe estar conscientes de que la selección de alguna metodología definitivamente tendrá un impacto sobre el resultado, por lo que es importante también transparentar las razones que están detrás de la selección de cualquiera de los métodos disponibles. A continuación se hace un recuento de las necesidades de información que requiere cada método y se dan algunas razones para inclinarse por una de las metodologías por encima de las otras.

A. Necesidades de información estadística

Cada una de las metodologías de selección de sectores estratégicos requiere un conjunto específico de datos estadísticos para ser efectiva. La disponibilidad y calidad de esta información es crucial para garantizar una evaluación precisa y objetiva de los sectores a priorizar. En esta sección se describen las necesidades de información de diversos métodos, destacando los tipos de datos requeridos y su nivel de desagregación. Además, se abordan las implicaciones de la disponibilidad de estos datos para implementar cada método en distintos contextos nacionales o subnacionales.

El método de SSI requiere información de cuentas nacionales con al menos tres dígitos de desagregación de la industria manufacturera para poder evaluar el dinamismo actual de los distintos sectores manufactureros; es mejor mientras mayor sea el nivel de desagregación disponible. Se necesita información del valor agregado de cada industria a lo largo de un período de tal forma que permita evaluar el crecimiento económico de dichos sectores, además del peso específico que cada sector tiene en el PIB nacional. También es necesario disponer de información con el mismo nivel de desagregación sobre exportaciones e inversiones de esos sectores. Esta información puede obtenerse de las cuentas nacionales o de otras fuentes, como la balanza de pagos en el caso de las exportaciones o los censos

económicos en el caso de la inversión. Finalmente, es deseable contar con información sobre el personal ocupado en cada industria, proveniente de censos económicos o encuestas de empleo, para obtener indicadores de valor agregado por trabajador, además de información sobre las remuneraciones de los empleados, que puede provenir de estas mismas fuentes. La disponibilidad de esta información permitirá utilizar el método de SSI con un mayor conjunto de datos.

El método de GEP requiere información más específica, ya que la propuesta original necesita datos correspondientes a los retornos de los activos por empresa e industria en un período razonable para poder identificar los sectores con empresas de altos rendimientos. Además, se necesita información sobre la concentración de mercado por cada industria. Por estas razones, este método requiere información a nivel de establecimiento vinculada a su sector con al menos tres dígitos de desagregación; además de la posibilidad de seguir a las empresas a lo largo de más de un período de tiempo. En este sentido, el método GEP tiene mayores requerimientos de información, aunque diversos países podrían adoptarlo en caso de que tengan datos de encuestas a establecimientos manufactureros o microdatos de censos económicos. En ausencia de información sobre los retornos de los activos, se podría adaptar utilizando algunos otros indicadores como el valor agregado, por ejemplo.

Los requerimientos de información para el método de selección de empresas exportadoras son similares a los del método SSI. Este método se divide en dos dimensiones: atractivo de mercado/ventajas potenciales y ventaja comparativa existente. Para la ventaja comparativa existente se requieren diversos indicadores a nivel de tres dígitos sobre valor agregado y exportaciones. Este método se centra en el dinamismo y peso de las exportaciones en diversos aspectos, por lo que también sería deseable tener información sobre las exportaciones de cada sector según su destino. La dimensión de atractivo de mercado y ventajas potenciales requiere información que puede ser más difícil de obtener, como datos sobre crecimiento de mercado, su tamaño y estabilidad de la demanda. Estos pueden ser aproximados mediante información de cuentas nacionales. No obstante, también se requieren datos más específicos sobre concentración sectorial e intensidad de capital humano que posiblemente requieran información más detallada sobre la concentración dentro de los sectores (utilizando encuestas o censos a empresas) y el grado de escolaridad (utilizando quizás encuestas de empleo). Así, la dimensión de ventaja comparativa existente puede ser más fácil de medir para la mayoría de los países que la dimensión del atractivo de mercado.

El modelo Weaver-Thomas requiere información de cuentas nacionales a nivel de tres dígitos o mayor sobre diversos sectores de la industria manufacturera. Se puede obtener la mayoría de la información de cuentas nacionales y encuestas de empleo incluyendo el valor agregado, las exportaciones y el personal ocupado, aunque de acuerdo con la propuesta de los autores también se necesitan datos más específicos como el grado de elasticidad o de promoción técnica.

Para los métodos de indicadores basados en comercio, en general se requiere información sobre los flujos de valor de exportaciones e importaciones de diversas industrias a un nivel de desagregación razonable (al menos tres dígitos), que puede obtenerse utilizando datos de cuentas nacionales o de comercio exterior. Los datos más difíciles de obtener podrían ser los de los recursos domésticos disponibles en cada sector, ya que es necesario contar con información de distintos acervos que podrían provenir de bases de datos como las de productividad total de los factores, censos económicos o incluso encuestas de empleo para medir el capital humano disponible.

Finalmente, en el caso de los métodos para encontrar sectores estratégicos, se necesita información de cuentas nacionales desagregada por industria, censos económicos, comercio exterior y empleo a nivel sectorial. Estos métodos también requieren esta información a un nivel geográfico razonable por ciudades o municipios.

Para los análisis de complejidad económica se requieren datos de número de trabajadores y producción (o valor agregado) lo más desagregados posible, de preferencia a nivel de actividad económica. Si los datos no están muy desagregados, de cualquier manera se puede hacer el análisis, pero su utilidad es significativamente menor. Aunque estos análisis parecen no ser muy intensos en términos de la información requerida, sí se necesita un instrumental estadístico sofisticado como teoría de redes, particularmente matrices de adyacencia. La información puede ser un reto, pero también lo es el capital humano necesario para realizar el análisis y obtener los indicadores de complejidad y afinidad por producto.

En general, el método que posiblemente sea más fácil de implementar en países con poca información es el de SSI, pues requiere sobre todo de información de cuentas nacionales. Sin embargo, no necesariamente es la mejor opción en países que cuentan con un mayor nivel de información, tal como se discutirá con mayor profundidad en la siguiente sección.

B. Caso ideal

Los métodos presentados pueden dividirse, como se ha visto, en dos grandes grupos de metodologías para la selección de sectores estratégicos: los métodos basados en la estructura actual de la economía y los métodos derivados del estudio de la complejidad económica. Una revisión rápida a las ventajas y desventajas de ambos enfoques facilitará identificar el mejor enfoque a seguir.

Los métodos del primer grupo (*strategic sector index*, ganancias extraordinarias persistentes, selección de empresas exportadoras, modelo Weaver-Thomas y métodos de indicadores basados en comercio) se centran en el desempeño actual de los sectores económicos y su capacidad para impulsar el crecimiento. Estos métodos tienden a ser más puntuales y precisos, proporcionando una jerarquía clara de sectores por priorizar. Sin embargo, su desventaja radica en que asumen una especie de linealidad en el proceso de desarrollo económico. Es decir, estos métodos enfatizan sectores que ya muestran dinamismo y éxito en la actualidad, sin considerar de manera suficiente la capacidad de estos sectores para innovar y generar nuevas ventajas comparativas en el futuro. Al mismo tiempo, al estar condicionados por la estructura actual de la economía, tienden a ser menos sensibles ante cambios en el entorno económico.

Por otro lado, los métodos derivados del estudio de la complejidad económica, como el producto-espacio y la diversificación inteligente, se enfocan en identificar las capacidades que se han desarrollado en la economía y que pueden transferirse hacia nuevas actividades. De esa forma, estos enfoques ayudan a detectar potencialidades aún no desarrolladas en la economía y permiten diseñar una estrategia de diversificación hacia sectores más complejos y de mayor valor agregado. Aunque los resultados pueden ser menos precisos, ofrecen una guía de acción adaptable que permite a los tomadores de decisiones ajustar sus estrategias según las condiciones cambiantes del mercado. Este enfoque también se presta para realizar un análisis a diferentes niveles de agregación geográfica, lo que permite construir una política de desarrollo productivo nacional que surja de las oportunidades de diversificación que se detecten en cada espacio geográfico subnacional. Los dos últimos métodos presentados (producto-espacio y diversificación inteligente) pertenecen a este segundo grupo.

El crecimiento económico puede lograrse de dos maneras: produciendo más de lo que ya se produce o diversificando las capacidades productivas. En ese sentido, se puede decir que, en general, ambos grupos de indicadores pueden ser útiles, pero para fines diferentes. Los métodos del primer grupo son efectivos para identificar sectores que ya muestran dinamismo, permitiendo un crecimiento de corto plazo al aumentar la producción en sectores establecidos. Sin embargo, las historias de desarrollo económico exitoso están más relacionadas con un proceso de diversificación que con un simple aumento de la producción existente. Diversificar las capacidades productivas implica explorar y desarrollar nuevas áreas de actividad económica, lo cual es fundamental para un crecimiento sostenible y a largo plazo.

En este sentido, no se trata solo de crecer, sino de transformar la economía. Los métodos derivados del estudio de la complejidad económica tienen una clara ventaja en este aspecto, ya que se enfocan en identificar y desarrollar potencialidades no explotadas, facilitando la diversificación hacia sectores más complejos y de mayor valor agregado. Esto no solo mejora la resiliencia económica ante cambios globales, sino que también permite crear nuevas ventajas comparativas, fomentando una evolución continua y sostenible de la economía. Por lo tanto, aunque ambos enfoques son valiosos, los métodos basados en la complejidad económica proporcionan una base más sólida para una estrategia de desarrollo económico a largo plazo.

A pesar de lo anterior, se debe considerar que el proceso de diversificación siempre tiene más riesgos y, por tanto, no se puede evaluar con los mismos criterios a ambos grupos de métodos. La diversificación implica entrar en territorios desconocidos, experimentar con nuevas tecnologías y mercados, y enfrentarse a una mayor incertidumbre. Por ello, los indicadores de complejidad económica deben evaluarse con una comprensión clara de estos riesgos, reconociendo que los beneficios a largo

plazo de una economía diversificada y resiliente superan las incertidumbres iniciales. Este enfoque equilibrado y consciente del riesgo es esencial para diseñar políticas que promuevan una transformación económica sostenible y adaptativa.

C. Desafíos y soluciones en la implementación: un manual del usuario

Las metodologías descritas en este documento son herramientas valiosas para priorizar sectores estratégicos, pero es crucial entender que forman parte de un proceso mucho más amplio y complejo. Este proceso debe guiarse por un enfoque pragmático, que considere tanto los aspectos teóricos como las realidades del mundo en el que se implementarán estas políticas.

En teoría, es posible diseñar un conjunto de sectores prioritarios que, sobre el papel, parecieran indiscutibles desde un punto de vista técnico. Sin embargo, en la práctica, estas decisiones deben someterse a un examen de viabilidad. Aquí es donde surge la necesidad de establecer un proceso más largo que permita traducir la teoría en políticas factibles y efectivas. Este proceso debe comenzar con un análisis profundo del contexto y de las limitaciones que se enfrentan en la realidad: las capacidades institucionales, la disponibilidad de recursos, las restricciones políticas y la aceptación social son factores que, entre otros, no pueden ignorarse.

Este examen de realidad, además, debe partir del hecho de que priorizar sectores tiene que ser útil para conseguir metas que no necesariamente se limitan al crecimiento económico o al aumento en las exportaciones. Para que el proceso sea exitoso resulta importante definir con toda transparencia aquellos metaobjetivos que deben considerarse en el proceso de priorización, de tal forma que estos metaobjetivos actúen como un filtro inicial que permita alinear las decisiones técnicas con las prioridades estratégicas y los desafíos específicos que impone el contexto. La idea es que, en lugar de aplicar una metodología de manera genérica, esta se ajuste a los objetivos previamente establecidos, asegurando que las decisiones finales sean coherentes con las necesidades reales y las aspiraciones del país o región.

Por ejemplo, si uno de los objetivos principales es asegurar que el crecimiento económico sea amigable con el medio ambiente, es crucial que antes de aplicar cualquier metodología se reduzca el universo de posibles industrias prioritarias a aquellas que ya cumplen con criterios ambientales definidos. Este paso previo garantiza que cualquier análisis subsecuente se centre en opciones que ya se alinean con los objetivos estratégicos, evitando así la selección de sectores que, aunque puedan parecer atractivos en términos de crecimiento económico, no cumplan con los requisitos de sostenibilidad.

Este enfoque en los metaobjetivos permite que priorizar sectores no se convierta en un ejercicio puramente técnico, sino en un proceso estratégico que tome en cuenta las realidades y limitaciones del mundo real. Al establecer estos objetivos *ex ante*, los formuladores de políticas se aseguran de que las metodologías seleccionadas y los parámetros utilizados se alineen con las prioridades más amplias, como la sostenibilidad ambiental, la igualdad social, la creación de empleo o la reducción de la dependencia de sectores vulnerables.

Es importante también considerar que, aunque las metodologías cuantitativas ofrecen un análisis detallado y riguroso, su utilidad se ve limitada si no se adaptan al contexto específico en el que se aplicarán. Un enfoque demasiado rígido puede generar resultados que no sean prácticos o que no se alineen con las capacidades y limitaciones del país o región. Por ello, es esencial mantener un enfoque flexible y adaptativo, dispuesto a ajustar la metodología seleccionada según las circunstancias reales, como lo propone la CEPAL en lo que denomina un enfoque experimentalista. Se trata de concebir las políticas de desarrollo productivo como un proceso de largo plazo, iterativo y colaborativo, que implica un continuo ciclo de diseño, implementación, evaluación y ajuste que permita aprender de la experiencia y ajustarse a las dinámicas cambiantes del entorno económico y social (Cabrera y otros, 2024).

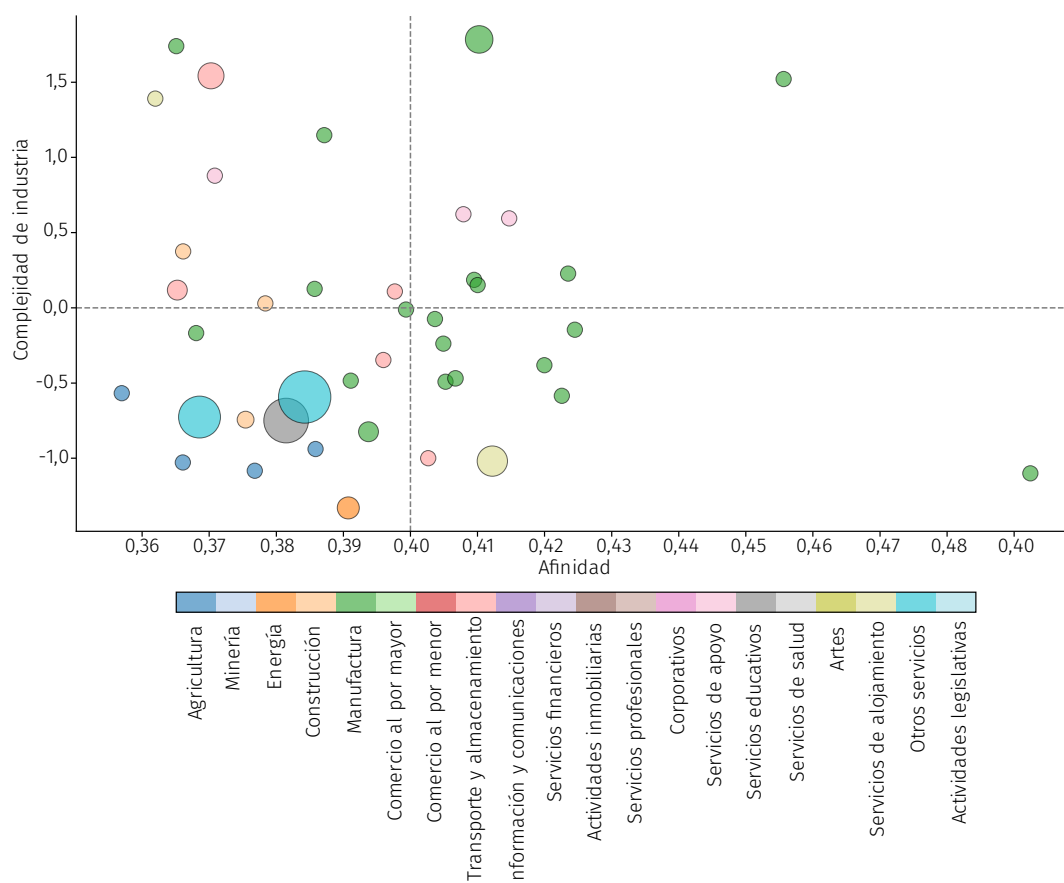
Esto podría implicar modificar parámetros o incluso combinar diferentes enfoques cuando sea necesario. Además, involucrar a actores clave en el proceso de selección es fundamental para asegurar que las decisiones reflejen una comprensión profunda de las condiciones locales y las limitaciones operativas. La comunicación continua con la academia y el sector privado no solo facilita definir metaobjetivos claros, sino que también enriquece la información utilizada en el proceso de priorización,

incorporando conocimientos y datos que suelen estar dispersos entre académicos y empresarios. De este modo, el diseño de la política pública se beneficia de una visión más completa y robusta, integrando perspectivas que aseguran que las estrategias adoptadas sean técnicamente sólidas, relevantes y factibles en el contexto real.

En resumen, priorizar sectores estratégicos no es una tarea puramente técnica; es un proceso que requiere una visión integral que combine teoría y práctica. Definir claramente los metaobjetivos antes de aplicar cualquier metodología garantiza que las decisiones tomadas no solo sean técnicamente sólidas, sino también relevantes y factibles en el mundo real. Al mantener un enfoque pragmático y adaptativo, los formuladores de políticas pueden maximizar el impacto de sus decisiones, alineándolas con las prioridades nacionales y asegurando que las políticas de desarrollo productivo sean efectivas, sostenibles y adaptadas a las realidades del contexto en el que se implementan.

Para ilustrar cómo los distintos métodos presentados pueden aplicarse en un contexto práctico y concreto se presentan dos ejemplos visuales. En el gráfico 3 se muestra cómo las ramas industriales verdes pueden identificarse y priorizarse en el Valle de México utilizando el enfoque de afinidad y complejidad. Luego, en el gráfico 4 se muestra la aplicación del SSI para comparar estas industrias con otras ramas manufactureras, destacando las diferencias en el enfoque y los resultados obtenidos.

Gráfico 3
Afinidad y complejidad por industria a nivel de rama en el Valle de México en sectores económicos verdes, semestre 2, 2023



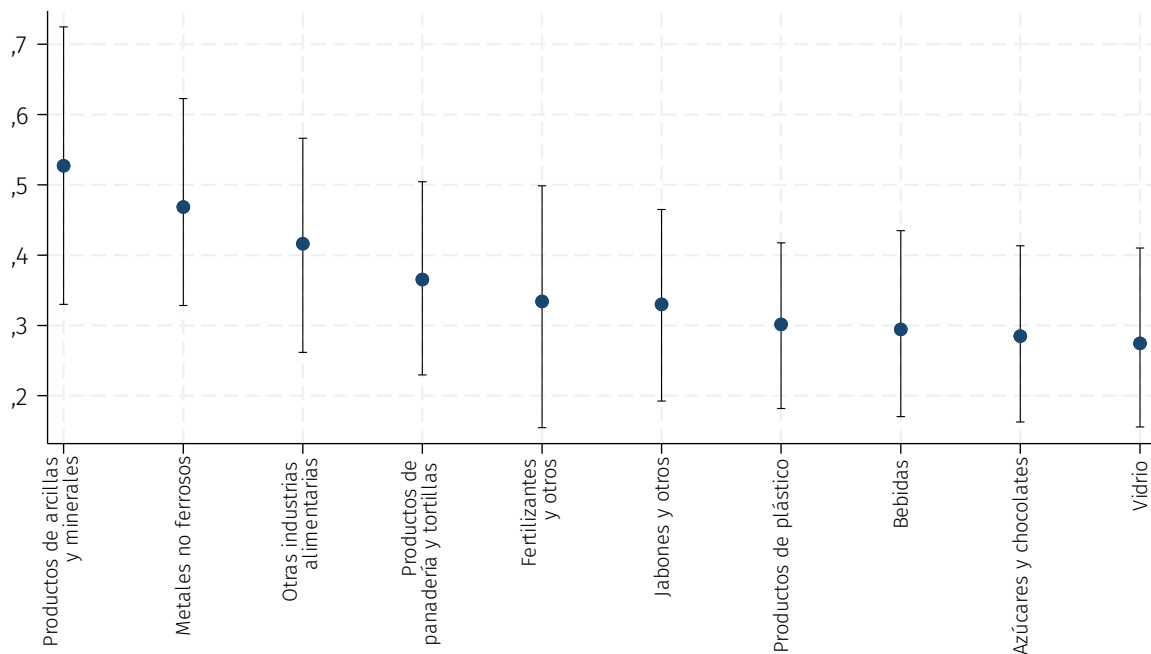
Fuente: Elaboración propia, sobre la base de Secretaría de Economía, DataMéxico [base de datos en línea] <https://www.economia.gob.mx/datamexico/>.

Nota: El tamaño de los círculos indica el empleo por cada sector. Se utilizó información del BLS para clasificar las ramas en actividades verdes y excluir a aquellas que no lo fueran.

En el gráfico 3 se presenta un ejercicio similar al de el gráfico 2, pero en este caso se restringen las ramas a aquellas que la Oficina de Estadísticas Laborales⁵ catalogan como actividad económica verde. En este caso se pueden identificar con claridad en el cuadrante de mayor afinidad y complejidad ramas que pueden ser seleccionadas para desarrollar ventajas comparativas y que también podrían ser compatibles con objetivos ambientales. En este sentido, algunas ramas con potencial serían la industria básica del hierro y el acero, el tratamiento y disposición final de residuos, la elaboración de azúcares y chocolates, y la fabricación de jabones, entre otras.

Este ejercicio se puede realizar también con el SSI. Para este ejercicio únicamente se considera información para la Ciudad de México⁶ de los censos económicos de 2013 y 2018. Las variables consideradas son el crecimiento del valor agregado, el crecimiento de la formación bruta de capital, el crecimiento de las remuneraciones, el crecimiento de empleos remunerados por razón social, el crecimiento del valor agregado por trabajador y el porcentaje de valor agregado de cada rama con respecto al total de la entidad. En este caso se utiliza un método de agregación de suma con una ponderación similar por cada variable. En el gráfico 4 se aprecian las diez ramas manufactureras seleccionadas. Este método hace mayor énfasis en el dinamismo observado y se centra exclusivamente en las manufacturas, a diferencia del gráfico 3. No obstante, hay coincidencias en algunas ramas seleccionadas, como en la elaboración de azúcares y chocolates, así como en la fabricación de jabones.

Gráfico 4
Índice de sectores estratégicos para ramas manufactureras en la Ciudad de México



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

Nota: Se realizaron 500 simulaciones con distintas posibles combinaciones aleatorias de ponderadores. Los intervalos corresponden al percentil 5 y al percentil 95 de la distribución de índices obtenidos en cada caso.

⁵ Véase [en línea] https://www.bls.gov/green/industry_by_naics.pdf. La información disponible en DataMexico corresponde a nivel rama (cuatro dígitos) y la clasificación del BLS corresponde a información a nivel de seis dígitos. Se consideran las categorías 3 a 7 en actividades económicas verdes. Para vincular la información correspondiente a seis dígitos con la de cuatro dígitos se utilizó el criterio de que aquellas ramas de cuatro dígitos en donde el BLS estime que hay al menos la mitad de las actividades verdes, entonces también se considera de esta forma a la rama de cuatro dígitos. Estos criterios se pueden modificar de acuerdo con objetivos específicos.

⁶ En los ejemplos utilizados es relativamente fácil hacer el análisis para todo el Valle de México, esto es, para la Ciudad de México y los municipios conurbados. El ejercicio con el SSI se hizo con datos de los censos económicos de 2013 y 2018 que no agregan información para el Valle de México.

V. Conclusiones y recomendaciones

Implementar políticas de desarrollo productivo efectivas en América Latina requiere un enfoque estratégico y bien fundamentado que considere tanto el contexto actual de la economía como las potencialidades de diversificación futura. Los métodos analizados en este documento ofrecen herramientas valiosas para seleccionar sectores estratégicos, cada uno con sus propias ventajas y limitaciones. Es crucial que los formuladores de políticas adopten una metodología que no solo se adapte a la disponibilidad de datos en su contexto específico, sino en la que también se puedan integrar objetivos de sostenibilidad e igualdad.

Una recomendación inicial es diseñar un enfoque mixto que combine elementos de los métodos basados en el desempeño actual de los sectores con aquellos derivados del estudio de la complejidad económica. Esta combinación permitiría aprovechar las capacidades productivas existentes al tiempo que se exploran nuevas oportunidades de diversificación. Sin embargo, lo más importante es que cualquier estrategia o combinación de estrategias de selección de sectores sea flexible y adaptativa, permitiendo ajustes continuos en respuesta a cambios en el entorno económico global y a la evolución de las prioridades nacionales y regionales. Además, en los tiempos que corren, es fundamental que la estrategia permita integrar criterios ambientales y de igualdad social, asegurando que las políticas no solo impulsen el crecimiento económico, sino que también contribuyan a un desarrollo sostenible y justo. Las metodologías aquí presentadas ofrecen una base sólida para diseñar y aplicar estrategias para seleccionar sectores que sean tanto efectivas como adaptables.

Priorizar sectores estratégicos es apenas un primer paso. El éxito de la política de desarrollo productivo depende de implementar mecanismos de monitoreo y evaluación que permitan realizar ajustes oportunos y mejorar la eficacia de las políticas siguiendo los principios de la gobernanza experimentalista propuesta por la CEPAL. Seleccionar los sectores estratégicos de manera metódica y transparente facilita ese monitoreo y evaluación y, por tanto, se convierte también en la guía para ajustar la estrategia siempre que sea necesario. Al adoptar una visión integral y adaptativa, América Latina puede avanzar hacia un modelo de desarrollo más dinámico, inclusivo y sostenible, que permita enfrentar los desafíos del siglo XXI y mejorar la calidad de vida de la población.

Bibliografía

- Ayal, I., A. Peer y J. Zif (1987), "Selecting industries for export growth: a directional policy matrix approach", *Journal of Macromarketing*, vol. 7, N° 1 [en línea] <https://doi.org/10.1177/027614678700700103>.
- Barbieri, E. y otros (2021), "Selective industrial policies in China: investigating the choice of pillar industries", *International Journal of Emerging Markets*, vol. 16, N° 2 [en línea] <https://doi.org/10.1108/IJOEM-02-2018-0105>.
- Bértola, L. y J. Ocampo (2013), *El desarrollo económico de América Latina desde la independencia*, Fondo de Cultura Económica.
- Cabrera, J. y otros (2024), *Temas clave para diseñar e implementar una política de desarrollo productivo sostenible en México*, Ciudad de México, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Chuanglin, F., D. Suocheng y W. Wei (1996), "A primary approach to Chinese strategic industrial system", *Chinese Geographical Science*, vol. 6, N° 3 [en línea] <https://doi.org/10.1007/s11769-996-0021-6>.
- Crespi, G., E. Fernández-Arias y E. Stein (eds.) (2014), *¿Cómo repensar el desarrollo productivo?: políticas e instituciones sólidas para la transformación económica*, Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
- Di Tommaso, M. R. y otros (2017), "Industrial policy and manufacturing targeting in the US: new methodological tools for strategic policy-making", *International Review of Applied Economics*, vol. 31, N° 5 [en línea] <https://doi.org/10.1080/02692171.2017.1303036>.
- Foray, D. (2019), "In response to "Six critical questions about smart specialization"", *European Planning Studies*, vol. 27, N° 1 [en línea] <https://doi.org/10.1080/09654313.2019.1664037>.
- _____ (2016), "On the policy space of smart specialization strategies", *European Planning Studies*, vol. 24, N° 8 [en línea] <https://doi.org/10.1080/09654313.2016.1176126>.
- Hausmann, R. y otros (2013), *The Atlas of Economic Complexity: Mapping Paths to Prosperity*, The MIT Press.
- Haque, I. (2007), "Rethinking industrial policy", *UNCTAD Discussion Papers*, N° 183, Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) [en línea] <https://ideas.repec.org/p/unc/dispap/183.html>.
- Hidalgo, C. A. (2021), "Economic complexity theory and applications", *Nature Reviews Physics*, N° 3 [en línea] <https://doi.org/10.1038/s42254-020-00275-1>.
- Hidalgo, C. A. y R. Hausmann (2009), "The building blocks of economic complexity", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 106, N° 26 [en línea] <https://doi.org/10.1073/pnas.0900943106>.
- Hidalgo, C. A. y otros (2007), "The product space conditions the development of nations", *Science*, vol. 317, N° 5837.
- Hsu, B., Y. Chen y T. Yan (2021), "Industrial targeting and firm performance: an integrated approach to industry selection", *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 162 [en línea] <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120396>.

- Juhász, R., N. J. Lane y D. Rodrik (2023), "The new economics of industrial policy", *NBER Working Paper*, 31538 [en línea] <https://www.nber.org/papers/w31538>.
- Mazzucato, M. (2015), "Innovation systems: from fixing market failures to creating markets", *Which Industrial Policy Does Europe Need?*, *Intereconomics*, vol. 50, N° 3.
- Mealy, P y A. Teytelboym (2022), "Economic complexity and the green economy", *Research Policy*, vol. 51, N° 8 [en línea] <https://doi.org/10.1016/j.respol.2020.103948>.
- Popescu, R. y M. Bondoc (2015), "Selecting strategic industries: international practice", *The Journal of Accounting and Management*, vol. 5, N° 1.
- Rodrik, D. (2004), "Industrial policy for the twenty-first century" [en línea] <https://drodrik.scholar.harvard.edu/files/dani-rodrik/files/industrial-policy-twenty-first-century.pdf>.
- Salazar-Xirinachs, J. M. y M. Llinás (2024), "Hacia la transformación de la estrategia de crecimiento y desarrollo de América Latina y el Caribe: el papel de las políticas de desarrollo productivo", *Revista CEPAL*, N° 141, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Secretaría de Economía (2024), Data México, explorador de complejidad económica [base de datos en línea] https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/economic_complexity/1#geographical-economic-complexity.
- Singh, H. V. y otros (2018), "Product space analysis and industrial policy: identifying potential products for India's export expansion & diversification", *Brookings India IMPACT Series*, N° 082018-2, agosto [en línea] <https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2018/08/Product-Space-Analysis-and-Industrial-Policy.pdf>.
- Tornell, A. (1989), "Inconsistencia dinámica de las políticas proteccionistas", *Estudios Económicos*, vol. 4, N° 1.
- Weiss, J. (2017), "Implementing industrial policy: how to choose?", *Oxford Development Studies*, vol. 46, N° 1 [en línea] <https://doi.org/10.1080/13600818.2017.1313399>.

En el debate actual se ha reconocido la necesidad de revitalizar las políticas de desarrollo productivo. La implementación efectiva de este tipo de políticas en América Latina demanda un enfoque estratégico que considere tanto el contexto actual de la economía como las potencialidades de diversificación futura, lo que requiere un proceso de priorización de sectores estratégicos que permita encontrar aquellos con mayores probabilidades de éxito.

En este documento se revisan distintos métodos que se han planteado en la literatura para priorizar sectores estratégicos. Se describen métodos que evalúan la capacidad actual y potencial de los sectores, así como su relevancia en un contexto económico y social más amplio, asegurando que la priorización contribuya significativamente a los objetivos de desarrollo a largo plazo. Es crucial que los formuladores de políticas adopten una metodología que no solo se adapte a la disponibilidad de datos en su contexto específico, sino que también permita integrar objetivos de sostenibilidad e igualdad. El objetivo de este documento es proporcionar un marco robusto y adaptable para que los formuladores de políticas de la región puedan tomar decisiones estratégicas mejor informadas.