

De vuelta al cambio estructural y a la política industrial

Back to Structural Change and Industrial Policy

Luis Armando Blanco*
Julián Marcel Libreros Amaya**

* Ph.D. en Ciencias Sociales del Colegio de México (Ciudad de México). Magíster en Economía y Políticas Internacionales del CIDE de México y Economista de la Universidad Nacional de Colombia (Colombia). Profesor emérito de la Facultad de Finanzas, Gobierno y Relaciones Internacionales de la Universidad Externado de Colombia (Colombia) [luis.blanco@uexternado.edu.co]. [ORCID ID:0000-0002-3346-7091]

** Magíster en Economía de la Universidad Nacional de Colombia (Colombia). Economista de la Universidad Externado de Colombia (Colombia), estudiante del programa doctoral en Modelado en Política y Gestión Pública de la Universidad Jorge Tadeo Lozano (Colombia) [julian.libreros.amaya@gmail.com], [ORCID ID: 000-0003-2661-7490].

Artículo recibido: 23 de mayo de 2023

Aceptado: 2 de agosto de 2023

Para citar este artículo:

Blanco, L. y Libreros-Amaya, J. (2023). De vuelta al cambio estructural y a la política industrial. *Odeon*, 25, 7-53.

DOI: <https://doi.org/10.18601/17941113.n25.02>

Resumen

Las políticas industriales para generar el cambio estructural en la economía están de vuelta en casi todo el mundo. A pesar de las críticas y el pesimismo sobre su eficacia, los gobiernos tienen una política, explícita o no. En este artículo se revisa la controversia entre diferentes corrientes de pensamiento económico. La tesis es que es necesario una política industrial moderna que no implique una selección de ganadores. En Colombia, la Política de Desarrollo Productivo (PDP) ha llegado a la conclusión de que el cambio estructural solamente es posible si se solucionan los obstáculos en productividad en función de las vocaciones productivas regionales.

Palabras clave: productividad; desarrollo; política industrial; cambio estructural; crecimiento económico; selección de ganadores.

Clasificación JEL: B31, B5, L52 y O25

Abstract

Industrial policies to generate structural change in the economy are back in almost the entire world. Despite criticism and pessimism about its effectiveness, governments do have an explicit policy or not. This article reviews the controversy between different currents of economic thought. The thesis is that a modern industrial policy that does not imply a selection of winners is necessary. In Colombia, the “Productive Development Policy” (PDP) has come to the conclusion that structural change is only possible if productivity obstacles are solved based on regional productive vocations.

Key words: Productivity; development; industrial policy; structural change; economic growth and picking winners.

JEL Classification: B31, B5, L52 y O25

Introducción

El desencanto reciente con el enfoque ortodoxo viene consolidando corrientes alternativas como el neoestructuralismo y la escuela schumpeteriana, que reivindican la necesidad de un nuevo estilo de desarrollo basado en una gran transformación productiva mediante políticas industriales con énfasis en el cambio tecnológico, el capital humano y la innovación.

Este renacimiento de las teorías del cambio estructural y de la política industrial no ha logrado un amplio consenso entre los economistas debido a que las experiencias del pasado en muchos países, especialmente de América

Latina, produjeron resultados negativos en los mercados y las instituciones. En otras regiones, como Asia y los países nórdicos, los resultados fueron positivos con políticas industriales diferentes. Esta desigualdad de resultados genera preguntas fundamentales a las cuales el presente artículo intenta responder: si la política industrial implica, en esencia, una selección de ganadores ¿existen argumentos convincentes para defenderla?; si el libre mercado no produce los resultados que postula la ortodoxia económica ¿qué tipo de política industrial puede resolver las fallas del mercado?; ¿es posible una política industrial general o más bien el modelo debe responder a las particularidades de cada nación o región?; ¿porque los resultados de la política industrial estructuralista en América Latina fueron adversos? y ¿cuáles han sido los resultados del índice de desempeño industrial competitivo en Colombia?

Aunque con una visión fundamentalista, la ortodoxia económica sostiene “que la mejor política industrial es que no haya política industrial”, lo cierto es que todos los gobiernos, de una u otra manera, aplican medidas transversales y sectoriales de política industrial y es bastante improbable que renuncien a ella. De tal forma que la cuestión es examinar el tipo de política industrial que con una alta probabilidad genere resultados en el desarrollo económico y la prosperidad social.

La tesis del presente artículo es que el cambio estructural de las economías es imprescindible, pero para lograr un proceso exitoso la orientación debe venir de los mercados, y la intervención del Estado debe combinar políticas macroeconómicas estables, derechos de propiedad, reglas del juego claras y políticas industriales con énfasis en la ciencia y la tecnología; inversión en innovación y formación de capital humano; un marco institucional que fomente las redes y los clústeres, y crear una sociedad del aprendizaje.

Además de la introducción, el presente artículo consta de tres apartados y unas conclusiones de carácter general. El primer apartado hace referencia a las teorías sobre el cambio estructural y la política industrial exponiendo la controversia entre el modelo neoclásico y las teorías neoestructuralistas y schumpeterianas. El segundo apartado se centra en exponer el proceso teórico y empírico que denominamos “de vuelta a la teoría del cambio estructural y de la política industrial”. El tercer apartado realiza un análisis sobre el caso colombiano en los últimos años con base en una síntesis de la política industrial y examina si estas decisiones han logrado cambiar la tendencia mediocre del índice de desempeño industrial competitivo. Finalmente, se exponen unas conclusiones de carácter general.

1. Cambio estructural y política industrial

Este apartado examina críticamente las grandes teorías acerca de la conveniencia de usar políticas industriales activas, es decir, de selección de ganadores, para impulsar el crecimiento económico. Las teorías que se examinan son el modelo neoclásico, claramente opuesto a dicho activismo, y la teoría neoestructuralista y schumpeteriana favorables a la intervención, aunque con posturas diferentes. Para cerrar este apartado se desarrolla una reflexión de conjunto a fin de exponer la idea de la conveniencia de diseñar una política industrial que no implique la selección de ganadores, pero sí un marco institucional que permita un crecimiento endógeno.

El cambio estructural se refiere a los movimientos de trabajo y otros recursos productivos de sectores de baja productividad a dinámicas de alta productividad en las actividades económicas. La transformación estructural puede ser particularmente beneficiosa para los países en desarrollo caracterizados por estructuras heterogéneas y diferencias intersectoriales significativas en productividad. En el sector manufacturero, en la tabla 1 se puede observar cómo se concentran por grupo tecnológico.

Tabla 1. Industrias manufactureras por grupo tecnológico

Descripción completa CIU	Abreviatura utilizada en este informe	Código de Revisión CIU	Grupo Tecnológico
Alimentos y bebidas	Alimentos y bebidas	15	Baja tecnología
Productos derivados del tabaco	Productos derivados del tabaco	16	Baja tecnología
Textiles	Textiles	17	Baja tecnología
Vestuario y productos de piel, cuero y calzado	Vestuario	18 y 19	Baja tecnología
Productos de madera (sin incluir muebles)	Productos de madera	20	Baja tecnología
Productos de papel y cartón	Papel	21	Baja tecnología
Impresión y publicación	Impresión y publicación	22	Baja tecnología
Muebles: industria manufacturera nc**	Muebles, nc	36	Baja tecnología
Coque, productos refinados de petróleo y combustible nuclear	Coque y petróleo refinado	23	Tecnología intermedia

Descripción completa CIU	Abreviatura utilizada en este informe	Código de Revisión CIU	Grupo Tecnológico
Productos de caucho y plástico	Caucho y plástico	25	Tecnología intermedia
Productos minerales no metálicos	Minerales no metálicos	26	Tecnología intermedia
Metales Básicos	Metales básicos	27	Tecnología intermedia
Productos metálicos	Productos metálicos	28	Tecnología intermedia
Químicos y productos químicos	Químicos	24	Alta tecnología
Maquinaria y equipos nc y equipo de oficina contabilidad y computación	Maquinaria y equipos	29 y 30	Alta tecnología
Maquinaria y aparatos eléctricos, y equipos de radio, televisión y comunicaciones	Maquinaria y aparatos eléctricos	31 y 32	Alta tecnología
Instrumentos médicos, de precisión y ópticos	Instrumentos de precisión	33	Alta tecnología
Vehículos automotores, remolques, semirremolques y otros equipos de transporte	Vehículos automotores	34 y 35	Alta tecnología

Fuente: Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) (2013, p. 14).

La dinámica estructural de una economía es un proceso de cambio continuo que se expresa en nuevas tecnologías, productos sofisticados y métodos de producción, que requieren diferentes instituciones e infraestructura en función de la diversificación industrial. La evidencia empírica ha demostrado que los países que mejoran la productividad de sus actividades económicas y exportan una canasta sofisticada de bienes con base en ventajas comparativas dinámicas y economías de escala tienden a crecer en forma alta y sostenible.

No existe una definición consensuada de la política industrial, lo cual refleja las controversias que genera. Warwick (2013) la define como: “un tipo de intervención de la política de los gobiernos que produce un ambiente para los negocios; altera las actividades de la estructura económica de manera sectorial, propicia el cambio tecnológico para incrementar el crecimiento económico y el bienestar social que no ocurriría en ausencia de dicha intervención” (p. 16). Con esta perspectiva, el autor considera que las políticas que afectan el ambiente de los negocios pueden ser definidas como funcionales o horizontales; mientras que

las que cambian la estructura económica mediante la intervención específica en determinados sectores son selectivas o verticales.

Las políticas horizontales intervienen los mercados en general y las selectivas promueven determinadas firmas o industrias, y hacen parte de lo que la literatura denomina “selección de ganadores”. Algunos autores han argumentado que esta distinción es poco relevante pues, en general, todas las medidas terminan favoreciendo algunos sectores sobre otros (Rodrik, 2008). Por ejemplo, la inversión en infraestructura, considerada generalmente como transversal, termina siempre favoreciendo a determinadas regiones o sectores, igual sucede con las políticas de entrenamiento laboral, formación de trabajo calificado o programas tecnológicos en determinadas áreas.

Una economía en desarrollo se caracteriza por múltiples distorsiones que impiden la utilización plena de sus recursos y frenan el aumento en productividad y competitividad. Cuando se reduce una distorsión y ello reduce otras, la estrategia es eficiente, pero muchas veces, si al resolver un problema se exacerbaban otras distorsiones se produce un retroceso. Una estrategia para evitar este problema es la reforma integral y simultánea, de una vez por todas o de choque, lo cual teóricamente es comprensible, pero de difícil aplicación pues se requiere un conocimiento cabal de todas las distorsiones presentes, la capacidad de eliminarlas y unas empresas y ciudadanos alineados perfectamente con las políticas, lo cual en democracias imperfectas es un ideal. Dado que las reformas generales son difíciles desde el punto de vista del proceso político, una estrategia de “reformular en la mayor medida posible”, que establece prioridades con base en la magnitud de los efectos directos, es decir que aplica reformas que reducen los obstáculos más fuertes y con mayor impacto posible puede ser más eficaz.

1.1. El modelo neoclásico del crecimiento económico

El modelo neoclásico del crecimiento lo expusieron Solow (1956) y Swan (1956), el cual supone que las tecnologías de producción son representadas por funciones agregadas de producción, asume que todas las firmas o industrias usan la misma tecnología, que la producción exhibe retornos constantes a escala y que el cambio tecnológico es neutral. En consecuencia, el crecimiento está determinado por el cambio tecnológico exógeno. En estos modelos, el proceso tecnológico es tratado como una lotería que premia sucesos de innovación. Recientemente, los modelos neoclásicos de segunda generación hacen endógeno el cambio tecnológico, de tal forma que el billete de la lotería puede

ser adquirido por inversiones en investigación y desarrollo, y la tecnología es considerada un bien público que crea oportunidades para generar *spillovers* tecnológicos y rendimientos crecientes a escala (UNCTAD, 2016)¹.

El modelo de Solow identifica dos posibles causas de la variación, tanto en el tiempo como entre países, de la producción por trabajador: las diferencias en el *stock* de capital por trabajador (K/L) y las diferencias en la eficiencia del trabajo (A) que los economistas posteriormente identificaron como el progreso tecnológico determinado exógenamente. La productividad total de los factores (PTF) mide la eficiencia conjunta de todos los factores y se obtiene indirectamente, como el *residuo* entre la tasa de crecimiento económico y los aportes del capital y el trabajo.

Romer (1986), por su parte, avanzó la teoría al señalar que la tasa de crecimiento económico de Estados Unidos ha venido aumentando desde 1800. La explicación es “endógena” y determinada por las “externalidades de acumulación” que funcionan de la siguiente manera: cada empresa tiene un incentivo para invertir en conocimientos privados y esta inversión contribuye, sin proponérselo, al “acervo agregado de conocimientos públicos”. En presencia de este tipo de externalidades existen rendimientos crecientes a escala con empresas actuando en competencia perfecta, lo cual constituyó una novedad científica sin igual.

Lucas (1988) también recurrió a las externalidades, pero, a diferencia de Romer (1986), las introdujo en el “capital humano”. Se supone que todo el mundo se esfuerza por acumular capital humano y, en una economía de este tipo, el crecimiento a largo plazo puede ser superior a la tasa de progreso tecnológico. En otra versión de las externalidades, Romer (1990) examinó el “capital humano especializado”. En estas circunstancias, la economía crece a largo plazo incluso sin cambio tecnológico, ya que el aprendizaje por medio de la experiencia se convierte en un motor del crecimiento.

1 La productividad laboral es frecuentemente usada como una medida estática y es computada como la relación entre el valor agregado y el total de horas trabajadas, y puede ser el resultado, en principio, de tres vías: la acumulación de capital, el cambio tecnológico o la explotación de economías de escala o aprendizaje. Se debe tener en cuenta la importancia de los efectos en los términos de intercambio internos o internacionales (cambios en los precios relativos entre productos). En cambio, la productividad total de los factores (PTF) tiene en cuenta el aporte al crecimiento de todos los factores en función del cambio tecnológico.

En síntesis, la teoría neoclásica defiende la idea de que los determinantes del crecimiento dependen de mercados libres y globales, de la iniciativa empresarial, de la libertad de elegir de los ciudadanos, de la competencia perfecta y de un *minimal state*, es decir, un Estado cuyo papel se debe centrar en proporcionar seguridad, imperio de la ley y resolver los problemas de externalidades. Este enfoque implica que el Estado no debe intervenir los mercados, ni seleccionar ganadores; como alguna vez lo expresó contundentemente Becker (1985): “la mejor política industrial, es no tener política industrial”.

Ante esta perspectiva, al final de los años ochenta y durante los noventa, los especialistas formularon una idea más sencilla de que el crecimiento era cuestión de aplicar unas políticas económicas correctas, lo cual se reflejó en el llamado Consenso de Washington. La reforma impulsada por el Consenso implicaba la aplicación simultánea de un conjunto de iniciativas en el campo macroeconómico, los derechos de propiedad, la integración a la economía mundial, la privatización y la descentralización. Los resultados han sido extraordinariamente diversos debido a una aplicación parcial o híbrida en algunos casos o excesivamente de choque en otros.

El gran problema de la teoría neoclásica del crecimiento económico ha sido la búsqueda de una causa o determinante simple, y lo que hemos aprendido es que el desarrollo es un proceso multidimensional y complejo. Al insistir en las teorías simples, los economistas y las agencias internacionales envían prescripciones de políticas a los países en vías de desarrollo que son parciales o totalmente incorrectas.

1.2 La teoría neoestructuralista

Para los especialistas en desarrollo de los años cincuenta y sesenta, el crecimiento era un amplio proceso de transformación económica, social y política, que denominaron cambio estructural o gran impulso. La contribución de la escuela estructuralista del desarrollo data de los años cuarenta y cincuenta, con los trabajos de Rosenstein-Rodan (1943), Nurkse (1953), Lewis (1954), Myrdal (1957) y Hirschman (1958). La idea central es que los círculos virtuosos del desarrollo económico dependen de la transformación estructural. El enfoque se basa en los siguientes supuestos (UNCTAD, 2016):

- El crecimiento económico es un proceso *path dependence*. En este sentido, las experiencias iniciales de producción tienen efectos acumulativos en la

economía y aprendizaje en las firmas que producen bienes de mejor calidad y disminuyen costos.

- Las economías en desarrollo se caracterizan por una heterogeneidad estructural; esto significa que, en estas, las actividades económicas modernas con alta productividad y uso de tecnologías avanzadas coexisten con actividades económicas tradicionales con baja productividad y alta informalidad.
- Las actividades económicas modernas son generalmente urbanas y manufactureras. La literatura especializada en el tema (Kaldor, 1957, 1966; Verdoorn, 1949) responde al papel de la industrialización sobre el desarrollo económico: primero, las manufacturas generan rendimientos crecientes a escala; segundo, proveen oportunidades para la acumulación de capital; tercero, son el núcleo del progreso tecnológico, cuando generan fuertes eslabonamientos hacia adelante y hacia atrás con el resto de la economía, y, cuarto, tienen ventajas en la elasticidad precio e ingreso.

Es importante destacar que la tradición estructuralista latinoamericana, cuya génesis puede ser referida a su fundador Prebisch (1950), sostiene que la especialización en recursos naturales y ventajas comparativas neoclásicas puede limitar seriamente las oportunidades de industrialización. Este tipo de estructura genera un deterioro sistemático en los términos de intercambio internacional que exacerba la crisis de balanza de pagos y contrae el crecimiento económico. Las investigaciones recientes demuestran que una estrategia de exportaciones diversificadas no necesariamente soluciona el problema de los términos de intercambio, como se deriva de la hipótesis de Prebisch (1950), con lo cual el énfasis debe estar, más bien, en el cambio tecnológico.

La postura de Prebisch (1950) y otros estructuralistas que proponían el modelo de industrialización sustitutiva de importaciones (ISI) no excluía esfuerzos tipo industrialización orientada a las exportaciones (IOE), incluso el mismo Prebisch (1950) defendía una combinación de los dos modelos. En la práctica, el problema central de la política industrial en América Latina fue el énfasis en la ISI no en la IOE², lo cual condujo a las crisis de balanza de pagos y en especial a la crisis de la deuda en los años ochenta. En la década de los noventa,

2 En la década de los setenta este enfoque encontró un gran impulso en autores como Little *et al.* (1975), quienes criticaban la intervención estatal y la insuficiente apertura al comercio exterior.

América Latina abandonó la estrategia de la ISI y adoptó las tesis del Consenso de Washington reemplazando las políticas selectivas por políticas horizontales de competitividad; los nuevos estructuralistas criticaron esta nueva orientación y culparon al nuevo régimen de los impactos negativos sobre la productividad y la desindustrialización prematura.

En la literatura neoclásica latinoamericana se resalta el error de haber adoptado una industrialización sustitutiva de importaciones (ISI), mientras Asia adoptó una industrialización orientada a las exportaciones que, según esta interpretación, explica las trayectorias y los resultados diferentes. La estrategia de la ISI requiere que los gobiernos diseñen un complejo sistema de protección de los mercados con instrumentos como altos y dispersos aranceles, restricciones a las importaciones, créditos subsidiados que minan la competitividad debido a altos costos de producción y distorsiones para el consumidor.

Al final del siglo XX, la literatura económica ha revivido el “nuevo estructuralismo”, Sunkel (1991) y Ocampo *et al.* (2009 y 2014) que subraya la importancia del cambio en las estructuras económicas para el desarrollo económico. Según este enfoque, el cambio estructural puede resultar con firmas especializadas en industrias con ventajas competitivas integradas a las cadenas de valor internacional. Argumentan que la transformación estructural puede ser generada mediante la adquisición de nuevos tipos de capacidades a través del aprendizaje en nuevas actividades productivas e industrias estratégicas que usen en forma correcta los factores endógenos del territorio (Stiglitz y Greenwald, 2014).

En definitiva, se postula una intervención estratégica que busque establecer ventajas comparativas dinámicas y economías de escala en los mercados internacionales, pues la exportación es la próxima etapa natural para aprovechar la plataforma industrial existente. La industrialización sostenida necesita la provisión de infraestructura, sobre todo con objeto de establecer una industria de bienes de capital tecnológicamente dinámica que aumente la productividad. De esta forma, para el conjunto de países que se muestran en la tabla 2, se puede observar cómo la composición de la canasta exportadora depende aún de los productos primarios, y para Colombia la dependencia resulta muy alta. Mientras que en el anexo expone que el porcentaje de las exportaciones de alta tecnología dentro del total exportado en 2007 fue del 3% y en 2021 pasó al 8%, es decir, no ha logrado consolidar apuestas exportadoras de alta tecnología.

Tabla 2. Composición de la canasta exportadora de algunos países latinoamericanos por grupos de productos

Grupo de productos	México	Brasil	Argentina	Colombia	Chile	Perú
Productos primarios	23,82	43,73	62,16	71,00	62,64	60,91
Basados en recursos 1: agropecuarias	3,65	13,00	6,70	5,65	10,14	3,12
Basados en recursos 2: otras	4,50	18,55	6,43	6,97	23,43	27,50
Baja tecnología 1: textiles, vestuario, calzado	3,95	1,94	0,71	3,70	0,17	4,97
Baja tecnología 2: otros productos	4,69	3,34	4,63	4,61	1,08	1,36
Tecnología media 1: automóviles	14,69	5,53	9,65	0,86	0,45	0,06
Tecnología media 2: proceso	1,11	0,96	3,25	1,59	0,26	0,59
Tecnología media 3: ingeniería	42,85	9,49	4,16	4,15	1,62	1,40
Alta tecnología 2: otras	0,74	3,45	2,30	1,47	0,22	0,09
Otro	0,00	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00

Fuente: Martínez y Suárez (2011).

1.3 Las teorías schumpeterianas

Schumpeter (1943) argumentó que una de las distorsiones en las que los economistas habían centrado su atención: el monopolio, podía de hecho ser una virtud en una economía de la innovación al proporcionar los recursos que soportan la investigación y el desarrollo, y que no había que preocuparse de los abusos, pues la disciplina que imponía la competencia *por* el mercado los limitaba. Es cierto que la competencia perfecta de numerosas empresas pequeñas no genera la innovación endógenamente, pero el optimismo de los schumpeterianos debe ser matizado. La historia reciente evidencia que este progreso ha sido consistente más bien con una competencia *en* el mercado, acompañado de regulación como sucede con la competencia monopolística.

Nelson y Winter (1982) focalizan el rol de la evolución y el análisis de las capacidades como resultado de la innovación. El enfoque evolutivo del cambio estructural parte de la idea de que el cambio tecnológico varía sustancialmente de acuerdo con la industria. En contraste con el nuevo estructuralismo, la escuela evolutiva argumenta que las ventajas comparativas no son endógenas, sino que pueden ser creadas, pero al igual que el nuevo estructuralismo esta escuela piensa que el desarrollo económico puede ser activado con la intervención del

gobierno moviendo las estructuras de producción hacia actividades más dinámicas, caracterizadas por economías de escala, curvas de aprendizaje, progreso tecnológico, alta productividad y mejores salarios (UNCTAD, 2016).

Los economistas schumpeterianos o evolutivos han contribuido al debate sobre la política industrial y el rol de las políticas públicas en estimular el cambio tecnológico y la acumulación de capacidades. Este enfoque destaca que el ambiente en que la innovación ocurre es un sistema de innovación con la participación de las firmas, los centros de educación e innovación, las instituciones financieras y la interacción entre los actores. Las políticas para incentivar la formación de científicos e ingenieros, la creación de ciencia y tecnología, inversión en infraestructura e I&D son claves.

El debate de la transformación estructural ha sido revivido con la observación de que la producción en el mundo global actual es fragmentada y lo que busca incrementar son las cadenas globales de valor (CGV). Las CGV de un producto final pueden ser definidas como el “valor agregado de todas las actividades que son directa e indirectamente necesarias para producirlo”. Los participantes del comercio internacional pueden incrementar su participación mediante la especialización en algunos bienes que hagan parte de la cadena de valor, mientras otros producen otros insumos y componentes para, finalmente, ensamblar el producto final. Estas actividades pueden ser intensivas en investigación y desarrollo (I&D) o intensivas en trabajo, de tal forma que el cambio estructural no depende tanto del grado de sofisticación de los bienes, sino fundamentalmente del tipo de “tareas” que se asumen en la cadena de valor. Las firmas pueden ganar a través de varios canales, se pueden mover a productos más sofisticados caracterizados por mayor valor agregado, introducir nuevas tecnologías e innovaciones en la organización o desarrollar funciones más sofisticadas en el ensamble de productos o adquirir nuevas capacidades.

Según Rodrik (2005) y Hausmann y Klinger (2007), el enfoque moderno de ver la política industrial es como un proceso de descubrimiento en donde las empresas y el gobierno aprenden acerca de los costos y las oportunidades subyacentes, y se dedican a la coordinación estratégica. Por ende, el aumento en la especialización sectorial sucede únicamente en las economías de alto ingreso. Los países se diversifican durante la mayor parte de su camino al desarrollo.

Al reflexionar sobre la política industrial conviene concentrarse en el proceso y no tanto en los efectos. No hay que preocuparse demasiado por identificar a los sectores en los que se va a actuar; la clave de la aplicación

de políticas industriales eficaces no es en absoluto la capacidad para elegir a posibles “triunfadores”, sino la de descartar a los perdedores.

Según Rodrik (2008), tres claves designan los atributos de la política industrial: lo concerniente a la apertura y cierre de negocios, el proceso de *carrots and sticks* –expresión que se refiere a la combinación de incentivos y disciplina–, y la *accountability* referida a la necesidad de que la burocracia monitoree y ejerza responsabilidades sobre el gasto público. También se focaliza en la importancia de la colaboración entre el Estado y el sector privado, reduciendo la información asimétrica y coadministrando la política industrial para el buen desempeño de la iniciativa privada, y reducir los buscadores de renta y la corrupción.

Existe un argumento extendido de que las economías ricas en recursos naturales tienden a sufrir de una “enfermedad holandesa” que penaliza la industria manufacturera porque incentiva la localización productiva de los recursos, del capital y el trabajo en el sector primario o productor de *commodities* y la fuga de capitales por la apreciación del tipo de cambio real, haciendo menos competitivas las manufacturas.

Recientemente, algunas economías en desarrollo han descubierto importantes minerales y petróleo, y han orientado grandes recursos a la producción y exportación de *commodities*, experimentando ventajas formidables en los términos de intercambio, y algunas de esas naciones han logrado avances importantes en el desarrollo económico. Esto ha conducido a varios autores como Andersen *et al.* (2015), Kaplinsky y Farooki (2012) y Pérez (2008) a replantear la discusión. De acuerdo con estos autores, una estrategia de desarrollo puede ser liderada por una industrialización basada en recursos naturales, para lo cual es importante incrementar la inversión en I&D en estos sectores, como ha sido el caso de la madera en Suecia, los productos lácteos en Holanda y Dinamarca, el salmón y los vinos en Chile. Contrario a la literatura tradicional, este nuevo enfoque argumenta que este tipo de industrias tiene fuertes enlaces de producción, consumo y fiscales; reduce los enclaves naturales y da lugar a una agroindustria con potencial para la *engine industrialization* (UNCTAD 2016).

De acuerdo con los economistas estructuralistas, las manufacturas basadas en la ingeniería determinan el crecimiento económico. Rodrik (2009) sostiene que la participación de la industria en el producto interno bruto (PIB) y en el empleo está asociada con altas tasas de crecimiento económico. Otros estudios sobre regiones confirman que *manufacturing in the engine* y crecimiento de la economía están correlacionados en el largo plazo (Szirmai y Vespagen, 2015).

Algunos estudios también demuestran, especialmente en el caso de la India, que la especialización en servicios con alto valor agregado y trabajo calificado puede sostener el crecimiento económico Lavopa y Szirmai (2014).

1.4 La economía política de la política industrial

Son más las críticas que los elogios lo que despierta en Tirole (2017) la política industrial. Efectivamente, el autor duda de la capacidad estatal para “elegir ganadores”, es decir, los sectores y las actividades con posibilidades de sobrevivir y crecer bajo la presión de la competencia porque los Estados carecen de capacidades y criterios definidos para escoger adecuadamente y terminan sometiendo estas decisiones al azar o a los intereses de ciertos grupos de presión. Es más, cualquier apuesta de carácter tecnológico es arriesgada, sea tomada por el sector privado o público, pero en el caso de este último, el riesgo de financiarlo con recursos públicos es que, si la decisión resulta errónea, en vez de terminar el proyecto se decida mantener su apoyo a pesar del evidente fracaso.

Todo aquel que se interroga acerca de la conveniencia de una política industrial debe reflexionar sobre la naturaleza concreta de la “falla del mercado” y tener en cuenta que los hechos parecen constatar que las políticas industriales competitivamente neutras son más favorables al crecimiento que las políticas de selección de ganadores, pues el Estado y el público no están capacitados y no poseen la información sobre las tecnologías, las industrias y las empresas que aportarán la riqueza en el futuro (Tirole, 2017).

Entonces, a juicio de Tirole (2017) ¿qué se debería hacer? Tras su reflexión sobre los resultados de la política industrial propone la adopción de siete líneas directrices (figura 1).

En definitiva, Tirole (2017) proporciona una base para la reflexión de la elaboración de la política industrial que apunta a que lo más importante reside en crear un marco legal e institucional que promueva un contexto competitivo para el desarrollo de las empresas y que se complemente con la creación de capacidades gubernamentales que permitan adoptar criterios y procesos en sectores y actividades que apunten al “rechazo de los perdedores”.

La innovación es un proceso incierto, colectivo y acumulativo, como se demuestra desde la primera revolución industrial hasta el capitalismo de Silicon Valley con el éxito de “las nuevas grandes”: Google, Microsoft, Amazon, Facebook, Apple, IBM, entre otras.

Figura 1

1. Identificar la causa de la “disfunción” del mercado para intervenir de forma legítima y solución.
2. Utilizar un peritaje independiente y cualificado para seleccionar los proyectos y los beneficiarios de fondos públicos empleando agencias profesionales e independientes.
3. Estar atento a la oferta y no solo a la demanda, es decir, desarrollar apuestas prioritarias solamente si los recursos y los investigadores tienen capacidades comparables internacionalmente.
4. Adoptar una política neutra en lo que se refiere a la competencia, es decir que no disfrace la competencia entre empresas.
5. Evaluar *ex post* y divulgar los resultados de esa evaluación; adjuntar una cláusula de extinción (*sunset clause*) que prevea su cierre en caso de una evaluación negativa.
6. Estructurar una cofinanciación con el sector privado para que también adquiera riesgos, y sino lo hace es una señal de la falta de claridad en el proyecto.
7. Entender la evolución de nuestras economías, no empecinarse en recuperar la industria por nostalgia, sino más bien, procurar tener estrategias en caminadas a la creación de nichos de alto valor agregado.

Fuente: basado en Tirole (2017).

La paradoja es que sin la innovación no hay prosperidad sostenible a largo plazo; pero, los innovadores pueden terminar produciendo lo contrario: el retorno de los monopolios, la extracción de valor a través de las patentes, la destrucción de valor mediante la generación de emprendedores parásitos y altos precios que no reflejan los costos como sucede en el sector de los medicamentos. El abuso de la posición dominante vía patentes y los efectos de “red”, que permiten que el primero que llegue se lleve todo, están generando el retorno de los monopolios “puros” privados, la captura del Estado y una profunda inequidad en la distribución del ingreso.

Esta paradoja lleva a Mazzucato (2021) a proponer un nuevo tipo de intervención del Estado para lograr que la innovación le agregue valor a las cosas y a la sociedad. Para que la “destrucción creadora” opere, las autoridades de la competencia independientes deben suprimir las barreras artificiales que impiden el acceso a ella.

La innovación que necesitan las economías que se hallan en la frontera tecnológica exige una cultura y unas instituciones diferentes a las de las economías en crecimiento. Las universidades no solo deben invertir en capital humano, sino llevar a cabo investigación de punta y animar a sus estudiantes al emprendimiento.

Tirole (2017) no niega la recomendación de Mazzucatto (2021), pero él expone por cuál vía el mercado proporciona una solución al problema. Estudia un problema particular, pero esencial, como es el de la acumulación de patentes, que crea una multiplicidad de “guardianes” para cada tecnología, combinado con un modelo alternativo a la propiedad intelectual. El conocimiento que una persona va a generar es lo que se denomina un “bien público”. Una vez creado puede ser utilizado por todo el mundo sin ningún tipo de exclusividad y a un costo prácticamente nulo.

2. De vuelta a la teoría del cambio estructural y a la política industrial

La literatura sobre la política industrial ha fundamentado su discusión basada en la experiencia del East Asia y América Latina. En este apartado se expone esta controversia con base en las interpretaciones teóricas y las diferentes trayectorias en el desempeño de las regiones en desarrollo.

La industrialización en América Latina, después de la Gran Depresión y de la Segunda Guerra Mundial, contó con una política industrial que se fundamentó en la hipótesis de la industria incipiente, según la interpretación de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal), y que a diferencia del caso asiático y de la experiencia nórdica se orientó esencialmente hacia el mercado interno, privilegió soluciones monopólicas y el papel del Estado estuvo restringido básicamente a una política comercial proteccionista con base en una estructura arancelaria alta y dispersa.

Las propuestas sofisticadas del argumento de la industria naciente han identificado dos fallas del mercado como razones por las que puede ser una buena idea proteger a la industria naciente: imperfecciones en el mercado de capitales y problemas de apropiabilidad.

El argumento de la apropiabilidad para la protección de la industria naciente puede adoptar muchas formas, pero todas tienen en común la idea de que las empresas en una industria nueva generan beneficios sociales por los que no son compensadas. La respuesta óptima es compensar a las empresas por sus

contribuciones intangibles, pero cuando esto no es posible hay un segundo óptimo para fomentar la entrada en nuevas industrias, utilizar aranceles u otras políticas comerciales.

El argumento de la industria naciente parece convincente y ha persuadido a muchos gobiernos para su utilización. Sin embargo, los economistas han encontrado muchos peligros y han sugerido que debe ser usado con cautela. En primer lugar, no siempre es una buena idea intentar desplazarse hoy hacia industrias que tendrán ventaja comparativa en el futuro, probablemente no habría sido una buena idea para Corea del Sur desarrollar su industria automovilística en los años sesenta, cuando el capital y la mano de obra cualificada eran todavía escasos.

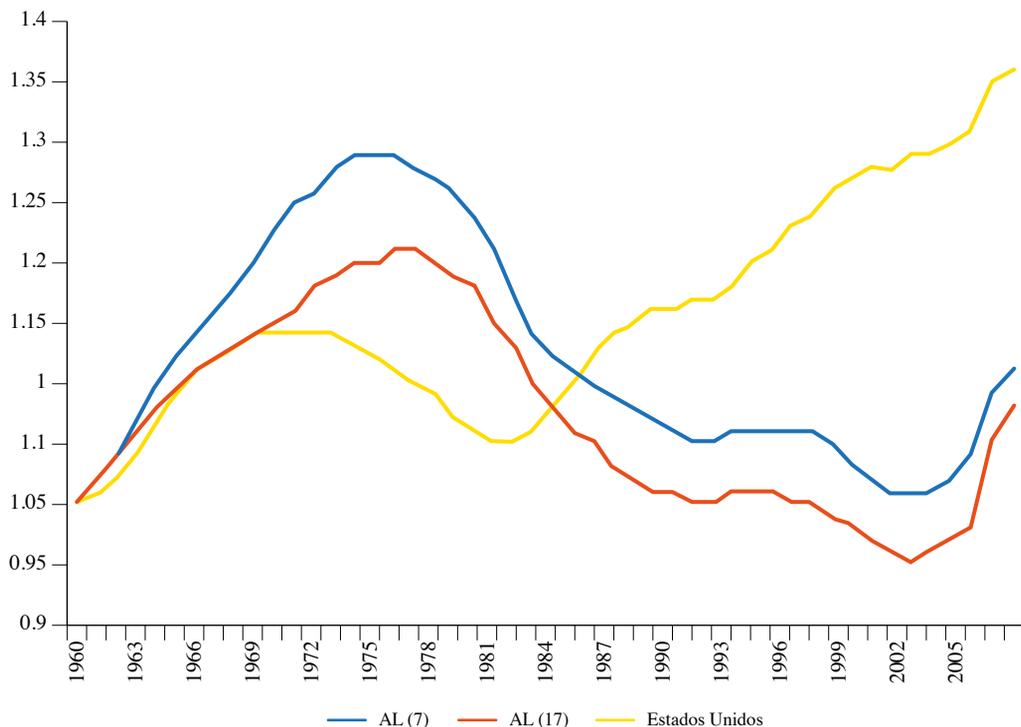
Si bien existen argumentos convincentes para aceptar que la liberalización comercial lleva a que la economía se especialice en sectores donde hay poco aprendizaje y que la economía no crecería también como lo haría con cierta protección, esto no implica aceptar el argumento a favor de la protección de las industrias incipientes. La protección de la economía en su conjunto, con un tipo de cambio competitivo, por ejemplo, puede ser algo deseable así la industria infante no crezca. Lo que importa no es el comercio, sino lo que se comercializa y, en especial, lo que se produce y exporta.

En América Latina, los gobiernos intervinieron los mercados, distorsionando precios de mercado y garantizando una excesiva protección a las firmas domésticas; la política industrial y comercial discrecional y selectiva indujo comportamientos *rent seeking* y resultados ineficientes. Adicionalmente, produjo un excesivo papel de los controles burocráticos, con procedimientos ineficientes, licencias de importación, excesivos trámites, etc.

En palabras de Hausmann *et al.* (2011), las actividades en que se ha especializado América Latina ofrecen menores posibilidades de generar nuevas actividades productivas y mejoras en la calidad de los procesos y los bienes producidos, que el autor denomina “el espacio de productos”, en los cuales se ofrecen mayores perspectivas de cambio tecnológico, innovación e incremento en la productividad total de factores.

Sobre la evolución de la PTF se han hecho diversos estudios, como los de Palma (2011) y Bértola y Ocampo (2013). En la figura 2 se muestra un crecimiento lento, e incluso un retroceso de dicha productividad, después de 1990. La ampliación de la brecha de productividad de Estados Unidos ocurre después de 1980 y se mantiene en la actualidad.

Figura 2. Productividad total de los factores de América Latina y Estados Unidos (promedios simples, 1960 = 1)



Fuente: Bértola y Ocampo (2013).

La tradición neoclásica atribuye los sucesos del sudeste asiático a la limitada intervención del Estado y a la orientación funcional de la política industrial dirigida a crear un ambiente favorable para los negocios y una política macroeconómica estable. Es decir, una política orientada a establecer los “precios correctos” y evitar distorsiones en el mercado mediante control de precios, subsidios e intervenciones selectivas.

Algunos economistas han intentado contar una historia sencilla que atribuye el éxito de estos países a una política comercial orientada “hacia afuera”. Por desgracia, la evidencia para esta historia no es tan fuerte como desearían sus partidarios; en primer lugar, no está suficientemente claro en qué medida las altas tasas de comercio puedan realmente atribuirse a políticas de libre comercio; con la excepción de Hong Kong, todas las demás economías continúan teniendo aranceles, cuotas, subsidios relativamente altos; los datos indican que los tigres asiáticos han sido menos proteccionistas que América Latina pero

que en modo alguno han seguido una política de libre comercio fundamentalista Krugman y Obstfeld (2006). Con respecto al debate ISI y EOI, los revisionistas critican la tradición neoclásica y demuestran que el proceso asiático se caracterizó por una combinación ISI+EOI que se refiere a un mix de intervenciones selectivas con promoción de exportaciones, para lo cual fue necesario construir una capacidad de planeación a largo plazo.

La interpretación de los “revisionistas” contrasta las tesis neoclásicas sobre el milagro del caso asiático. Ellos documentan la importancia de la política industrial selectiva, los incentivos a la inversión, la protección de los mercados domésticos y los instrumentos de promoción de las exportaciones. Amsden (1992) demuestra la importancia de la política industrial selectiva, flexible, bien administrada y de carácter estratégico en el desarrollo de la República de Corea. Dos precios, en particular, fueron administrados: las tasas de interés y el tipo de cambio. Las tasas de interés de largo plazo fueron administradas con el fin de estimular la inversión en determinados sectores y firmas para inducir el cambio estructural que impulsó el crecimiento, las oportunidades de inversión y soportaron el proceso de acumulación de capital. La tasa de cambio real fue administrada con el fin de estimular las exportaciones en los mercados globales y sustituir importaciones.

La teoría de la inversión-beneficios y el nexo entre inversión-exportaciones sostiene que este es el núcleo de la intervención del gobierno que explica las altas tasas de crecimiento y acumulación acelerada del capital. Esta idea se basa en varias proposiciones: 1) las altas tasas de inversión contribuyen al rápido crecimiento económico en Asia; 2) los beneficios fueron el objetivo de la inversión y estabilidad macroeconómica; 3) los gobiernos aceleraron la inversión cuando produjo altos beneficios para los mercados libres, eliminando la inversión especulativa y los incentivos a la inversión productiva y, 4) beneficios fiscales, crédito focalizado, tasa de cambio devaluada y altas tasas de productividad (UNCTAD, 2016).

La otra característica fundamental fue el nexo entre la inversión y las exportaciones con incentivos y subsidios. En los países en desarrollo este nexo en el siglo XXI es clave para evitar las restricciones de balanza de pagos y financiar las importaciones; es crucial que la expansión de la producción orientada a exportaciones requiera sobre todo importaciones de bienes intermedios.

La prosperidad y los altos niveles de vida que disfrutan hoy en día los países escandinavos presentan un contraste total con el comportamiento de América Latina en las últimas décadas. Sin embargo, dicho contraste oculta el hecho de

que Escandinavia se desarrolló desde condiciones que no eran muy diferentes de las de América Latina, solamente un par de generaciones.

La política industrial escandinava primitiva no se basó nunca en un modelo teórico explícito, sin embargo, el modelo de tecnología de distintos períodos o *putty-clay*, es una buena racionalización *ex post* de las ideas principales y ofrece un marco de referencia conveniente.

La política industrial escandinava difiere de la política industrial tradicional procompetitiva del tipo antimonopolio, en el sentido de que se declara a favor de la eficiencia productiva antes que de la eficiencia asignativa³. Históricamente, la política industrial en Escandinavia se ha concentrado en la eficiencia estructural de diversas industrias; el interés se ha enfocado en la modernidad del equipamiento de capital, el tamaño de las plantas y las firmas, y el grado de división del trabajo y la especialización.

Otro factor que caracteriza al modelo escandinavo es el papel de la educación, particularmente el de la educación superior, con un fuerte énfasis en la ciencia aplicada. Hacia finales del siglo XIX, las ciencias naturales empezaron a cobrar importancia, una evidencia de ello tomó forma en 1897 con la creación de un instituto agrícola, y en 1910, en Suecia, se estableció el instituto de tecnología al estilo de las universidades politécnicas alemanas. Otra característica del modelo escandinavo es que promovió la educación para adultos con la creación en Dinamarca del primer internado para adultos en una época tan temprana como 1844, experiencia que se propagó aceleradamente al resto de países nórdicos.

A causa precisamente del pequeño tamaño de sus economías internas, los países escandinavos escogieron una estrategia de apoyo a la creación de grandes firmas, enfrentando los efectos potencialmente negativos del monopolio mediante la promoción del libre comercio. En cambio, los latinoamericanos copiaron la política antimonopólica norteamericana sin considerar que esa política fue desarrollada para una economía “grande”. En otras palabras, la política industrial en Escandinavia ha incentivado la existencia de grandes firmas capaces de sobrevivir a la competencia internacional (Blomstrom y Meller, 1990).

3 Eficiencia productiva se refiere al uso eficiente de los recursos dentro de la firma, en tanto que eficiencia asignativa se refiere a la optimización económica en la asignación global de los insumos y productos.

Recientemente, la literatura ha sugerido que los servicios pueden cumplir un rol importante en el crecimiento económico vía una nueva industrialización basada en ingeniería de servicios, teniendo en cuenta el proceso de “desindustrialización” (Rowthorn y Wells, 1987). Estos autores distinguen entre desindustrialización positiva o natural, como ocurre en los países desarrollados, y negativa (prematura) como ocurre en América Latina, debido a fallas estructurales o macroeconómicas.

En el primer caso, el empleo se ha movido al sector de servicios de alto valor agregado mejorando el ingreso per cápita; mientras que en el segundo caso se ha traducido en desempleo e informalidad. Una industrialización en servicios puede ser una alternativa frente a la prematura desindustrialización, y en regiones ricas en recursos naturales la agroindustria es un complemento maravilloso. En América Latina, el proceso de desindustrialización ha sido muy fuerte y, según Rodrik (2009), los trabajos se han destruido en sectores con ventajas comparativas en manufactura debido al cambio tecnológico que incrementó la intensidad del capital; el trabajo calificado fluye hacia las industrias de servicios o de alto valor agregado, pero no sucede lo mismo con la mayor parte del trabajo no calificado.

Muchos autores argumentan que el sector de servicios puede convertirse en el gran motor del crecimiento económico, basados en la experiencia de la India en las últimas décadas. Rodrik (2014), en cambio, tiene una perspectiva escéptica. Argumenta que los servicios transables como la banca, finanzas, seguros y otros negocios disfrutan de alta productividad porque usan tecnologías modernas y comunicaciones (TIC); ellos pagan altos salarios y proveen oportunidades de aprendizaje a sus trabajadores. Sin embargo, los países en desarrollo tienen excesos de oferta laboral no calificada en la agricultura, la informalidad y el sector manufacturero, en cuyo caso el desempleo se traslada al sector de servicios de baja productividad y no transable, con salarios bajos y sin oportunidades. Es decir, las actividades que absorben tecnologías avanzadas no necesariamente crean empleo, especialmente no calificado. Entonces, es difícil imaginar que un modelo liderado por servicios transables se pueda traducir en alto crecimiento y empleo, como ocurrió con la industrialización en el pasado.

3. La política industrial moderna en Colombia

En el siglo XXI, la política industrial para el caso colombiano se ha caracterizado por un elemento muy importante que consiste en el desarrollo de una estrategia

de industrialización o “política de desarrollo productivo” por medio de la elaboración de directrices del Consejo Nacional de Política Económica y Social (Conpes). El primero es la implementación del Conpes 3527 de 2008, “Política nacional de productividad y competitividad”, que sugirió el desarrollo de sectores de clase mundial con el liderazgo del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MincIT); de esta manera, en ese mismo año nació el Programa de Transformación Productiva (PTP).

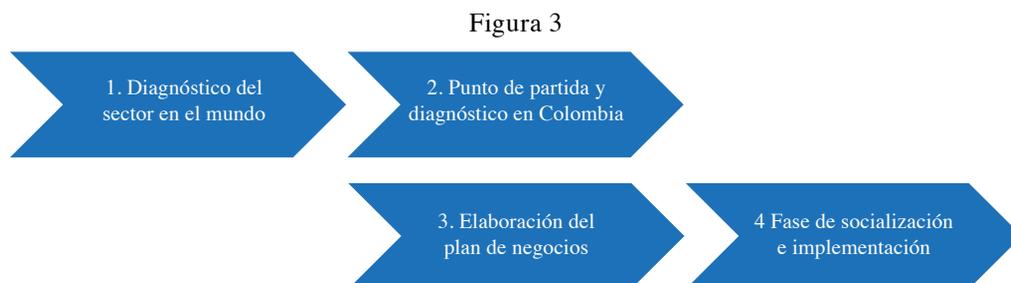
El PTP tenía como objetivo generar una nueva oferta exportable por medio del impulso de sectores de talla mundial novedosos y, para escogerlos, implementó un proceso participativo que vinculara aquellos sectores con “potencial de alto valor agregado y dinámica productiva e importante crecimiento en los mercados mundiales. Estos sectores debían ser diferentes a los sectores tradicionales ya establecidos en el país” (Programa de Transformación Productiva, 2018, p. 22).

Los sectores seleccionados fueron siete: cosméticos y aseo; aparatos domésticos; autopartes; farmacéuticos; servicios tercerizados (BPO&O); desarrollo de *software* y servicios y tecnologías de la información y turismo de salud. Para ser beneficiarios, los sectores presentaron una propuesta sectorial de valor en la que argumentaban cómo planeaban transformarse en un sector “de talla mundial sin que su competitividad dependiera de la tasa de cambio, ni de aranceles diferenciados, ni de subsidios” (Programa de Transformación Productiva, 2018, p. 22). La evaluación corrió por cuenta de un jurado conformado por un conjunto de entidades y se determinó que las mejores propuestas de valor correspondían a cuatro sectores: servicios tercerizados (BPO&O), desarrollo de *software* y servicios de tecnologías de la información, cosméticos y aseo, y turismo de salud.

Posteriormente, se formularon planes sectoriales con el apoyo de recursos donados por USAID destinados a servicios tercerizados (BPO&O), y desarrollo de *software* y servicios de tecnologías de la información basados en una metodología de cuatro pasos, tal como revela la figura 3.

Luego fueron invitados otros sectores para que de la mano del PTP realizaran el mismo procedimiento y se seleccionaron otros cuatro sectores: autopartes; industria gráfica; energía eléctrica, bienes y servicios conexos; y textil. En febrero de 2009, los cuatro sectores –junto a los de turismo de salud y cosméticos, y aseo personal e industrial– bajo la guía de la consultora McKinsey, formularon sus planes de negocios. Adicionalmente, el MincIT y el Ministerio de Agricultura acordaron formar una alianza para incorporar al PTP cuatro sectores agrícolas o agroindustriales que terminaron haciendo parte este: camaronicultura; palma, aceites y grasas vegetales; chocolatería, confitería y

sus materias primas; y carne bovina cuyos planes de negocio fueron encargados a AT Kearney.



Fuente: Basado en Programa de Transformación Productiva (2018).

Inmediatamente, otro proceso entró en juego a la par de los doce planes de negocio en marcha, denominado “Incubación sectorial” con los sectores audiovisual, turismo de naturaleza, aeronáutico y artes escénicas, y en una segunda fase entraron los sectores agua, forestal, biotecnología y alimentos orgánicos. Ahora, en 2012 el PTP decidió expandirse hasta llegar a veinte sectores dando apertura a nueva convocatoria que en principio vinculó a los sectores hortofrutícola, siderúrgico y metalmecánico, y turismo de naturaleza, y para cumplir la meta al año siguiente se integraron los sectores de cuero y calzado, astillero, piscícola y turismo de bienestar.

De esta manera, esta primera fase se caracterizó por la implementación de planes sectoriales de negocio que acogieran mejoras transversales en capital humano, marco normativo, fortalecimiento y promoción, e infraestructura y sostenibilidad. Además, resolver los cuellos de botella con una adecuada articulación entre el sector público y privado de tal forma que la competitividad y la productividad sectorial no terminara afectada. Pero en 2014, se introdujo una novedad que consistió en introducir mejoras de productividad con una intervención directa a las empresas. Para ello se desarrolló un Programa Piloto de Productividad que intervino a cincuenta empresas de diferentes sectores con una serie de herramientas como el direccionamiento estratégico, Value Stream Mapping, estandarización avanzada, entre otros. Al mismo tiempo, el sector autopartes se benefició de otra intervención denominada Programa de Extensión Tecnológica, pero de la mano de un trabajo conjunto del Departamento Nacional de Planeación (DNP), el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) y Colciencias.

Por último, en 2015 y 2017 este tipo de intervención se profundizó “realizando programas de Lean Six Sigma, productividad en cacao, productividad de servicios y productividad para el sector de calzado” (Programa de Transformación Productiva, 2018, p. 27). Como consecuencia de lo anterior, en 2017 el PTT lanzó el programa Colombia Productiva, que lo llevó a intervenir en ese mismo año más de 1100 empresas y unidades productivas agrícolas en el territorio nacional.

Pero en 2016 se expidió el Conpes 3866 como una iniciativa de transformación productiva de mayor alcance al PTP denominada Política de Desarrollo Productivo. Como Tirole (2017) expuso, la importancia de estas propuestas es que logren identificar las causas que generan los problemas para el desarrollo de la política industrial. En ese sentido, el Conpes 3866 define la política de Desarrollo Productivo como “un conjunto de instrumentos sectoriales y transversales para resolver fallas de mercado, de gobierno y de articulación que inhiben el crecimiento de la productividad o que dificultan los procesos de sofisticación del aparato productivo colombiano” (p. 3).

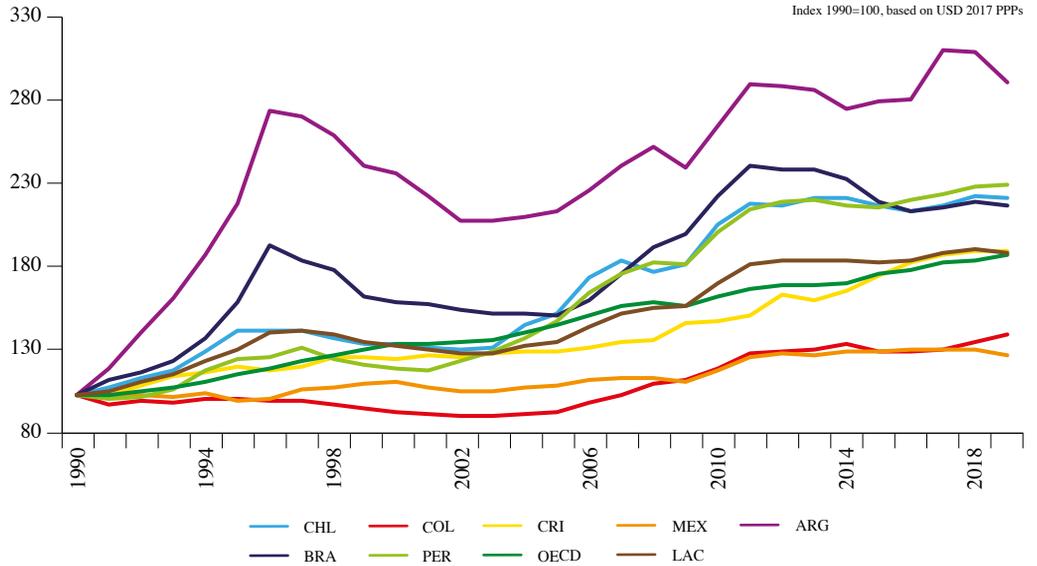
Los problemas allí señalados eran resultado de tres aspectos puntuales: primero, las fallas de mercado o de gobierno; segundo, la disminución en el número de actividades y productos en los que el país es competitivo, en particular, en el número de productos relativamente sofisticados que son producidos y exportados por Colombia y, en último lugar, las fallas de articulación entre el Gobierno nacional y los gobiernos regionales, entre el sector público y privado, y entre diferentes entidades del orden nacional.

En efecto, en el caso de la productividad laboral, Colombia presenta un rezago frente a sus pares, aunque respecto a México ha mostrado una leve mejora en los últimos años (figura 4).

Aún más, si analizamos la tabla 3 de la PTF y sus fuentes del crecimiento para el periodo 2010-2019, nos encontramos con que la productividad también ha caído por debajo de sus pares y no ha contribuido en nada al crecimiento del PIB, registrando un preocupante resultado de -0,42.

La Política de Desarrollo Productivo considera que los obstáculos a la productividad en el largo plazo pueden ser removidos por medio de tres estrategias (tabla 4).

Figura 4. Productividad laboral de Colombia vs. Chile, Costa Rica, México, Argentina, Brasil, Perú, OECD y América Latina y el Caribe



Fuente: OECD Productivity database.

Tabla 3. Fuentes del crecimiento del PIB, 2010-2019

País	Labor	Capital Stock	TFP
Colombia	2,2	1,9	-0,42
México	1,3	1	-0,3
Chile	3,5	1,1	-0,9
Perú	3,1	0,7	0,81
Brasil	1,5	1,5	-0,65
OECD	1,37	0,58	0,13
Asia	3,14	0,81	2

Fuente: OECD Productivity database.

Tabla 4. Causas y estrategias diseñadas por la PDP para elevar la productividad

PDP (2016-2025) Entidades encargadas de su ejecución: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Valor aproximado 388 mil millones de pesos	
Problema por resolver Bajo nivel de productividad de la economía colombiana	
Causas	Estrategias
1. Fallas de mercado o de gobierno	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar las capacidades de innovar y emprender, así como de absorber y transferir conocimiento y tecnología, de las unidades productoras. • Cerrar brechas de capital humano a través de la articulación del Sistema Nacional de Educación Terciaria con la presente política, aumento de la pertinencia de la oferta de programas de formación para el trabajo y mejora en el acceso de financiamiento, orientado hacia la innovación y el emprendimiento. • Cumplimiento de los estándares de calidad por parte de los productores nacionales y la inserción de los bienes y servicios colombianos en encadenamientos productivos nacionales e internacionales. Adicionalmente, aumentar la participación de la economía colombiana en el comercio internacional.
2. Disminución en el número de actividades y productos en los que el país es competitivo y, en particular, en el número de productos relativamente sofisticados que son producidos y exportados por Colombia	<p>Priorizar apuestas productivas a nivel departamental por medio del uso exclusivo de los instrumentos sectoriales de desarrollo productivo del Gobierno nacional sobre esas apuestas productivas con el fin de atacar las fallas de mercado y de gobierno para promover activamente su transformación y diversificación.</p>
3. Fallas de articulación entre el Gobierno nacional y los gobiernos regionales, entre el sector público y privado, y entre diferentes entidades del orden nacional	<p>Promover un entorno institucional que garantice la sostenibilidad de la política y la coordinación entre actores (públicos y privados, nacionales y regionales) en el largo plazo.</p> <p>Para conseguirlo, el Gobierno nacional, en el marco del Sistema Nacional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, pondrá en funcionamiento un esquema de planeación, seguimiento y evaluación de los instrumentos de desarrollo productivo, y usará estos instrumentos únicamente para resolver las fallas de mercado y de gobierno identificadas en las agendas integradas de competitividad, ciencia, tecnología e innovación departamentales, que serán construidas en el marco de las comisiones regionales de competitividad.</p>

Fuente: DNP (2016).

Adicionalmente, en la PDP se hará seguimiento a indicadores que midan cambios y resultados (tabla 5):

Tabla 5. Indicadores de resultado de la PDP

Nombre del indicador	Línea de base	Meta a 2018	Meta a 2025
Número de empresas atendidas por el programa de escalamiento de la productividad	0 (2015)	1.684 (2016-2018)	8.334 (2016-2025)
Tasa de vinculación laboral de técnicos graduados	67,59% (2013)	69,89%	73,11%
Tasa de vinculación laboral de tecnólogos graduados	72,63% (2013)	74,58%	77,32%
Tasa de vinculación laboral de universitarios graduados	79,64%	80,60%	81,95%
Recursos movilizados en el sistema financiero hacia las empresas colombianas (millones de pesos)	\$510.802	\$1. 813.715	\$8.300.339
Número de certificaciones de producto promovidas por el programa de fomento a las certificaciones	0 (2015)		1.000
Valor de exportaciones promovidas por el programa piloto de exportaciones (millones de pesos)	0	0	\$249.330

Fuente: DNP (2016).

Para complementar el proceso de seguimiento, el monitoreo a las acciones se utilizó como herramienta para la ejecución física y presupuestal el Plan de Acción y Seguimiento (PAS). El Conpes 3866 significó para el PTP un proceso de alineación en su actividad hacia tres líneas de acción: transferencia de conocimiento, encadenamientos y calidad. Además, concentró sus acciones basadas en los lineamientos metodológicos aplicados para elegir 18 apuestas productivas: siete de agro, siete de manufactura y cuatro de servicios.

De esta manera, en 2018 el PTP, que en adelante se denominó “Colombia productiva”⁴, fortaleció su enfoque microeconómico hacia el mejoramiento de los factores internos de las empresas, es decir, el talento humano, capacidades gerenciales, desempeño operacional o procesos comerciales. Así, se destacan

4 Este cambio quedó registrado en el artículo 163 del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022.

dos estrategias que tomaron forma en dos programas clave: “Fábricas de productividad” y “Compra lo nuestro”.

El programa “Fábricas de productividad” se dedicó a consolidar el extensionismo tecnológico por medio de intervenciones especializadas en empresas de diversos tamaños, la inspiración para la creación del programa provino del programa de Estados Unidos Manufacturing Extension Partnership (MEP).

El otro programa, “Compra lo nuestro”, se constituyó en una extensa red social empresarial que facilitó “la conexión de empresas, brinda acceso a herramientas de transformación digital y facilita el acceso de mipymes a compras públicas” (Colombia Productiva, 2022). En su creación intervinieron aliados internacionales estratégicos como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y Connect Americas y la importancia de contar con estos aliados es que el país lideró el *ranking* de países con el mayor número de empresas registradas en Connect Americas, lo cual es una ventaja para los empresarios nacionales porque se incrementan las posibilidades de hacer *networking* con otras empresas de la región.

En el fondo, la estrategia “Colombia productiva” combina: primero programas transversales con la aplicación de metodologías e instrumentos que pueden ser aplicados en cualquier sector y a la medida de cada empresa, y segundo, programas sectoriales con metodologías dirigidas a satisfacer necesidades específicas.

Recientemente, se expidió el Conpes 4085 de 2022 denominado Política de Internacionalización para el Desarrollo Productivo Regional, producto de las recomendaciones recibidas de la misión de internacionalización para potenciar de forma efectiva la integración de la economía colombiana en la economía global.

Su objetivo consiste en reducir la brecha tecnológica del país estableciendo un trabajo articulado entre los departamentos y la nación, que profundice su conexión con el mundo y, en particular, la internacionalización de las actividades productivas de las regiones, con el fin de incrementar la productividad, las exportaciones y la inversión, y lograr así mayores niveles de prosperidad y bienestar para los colombianos. Una síntesis se presenta en la tabla 6.

Tabla 6. Ejes y líneas de acción para cerrar la brecha tecnológica nacional

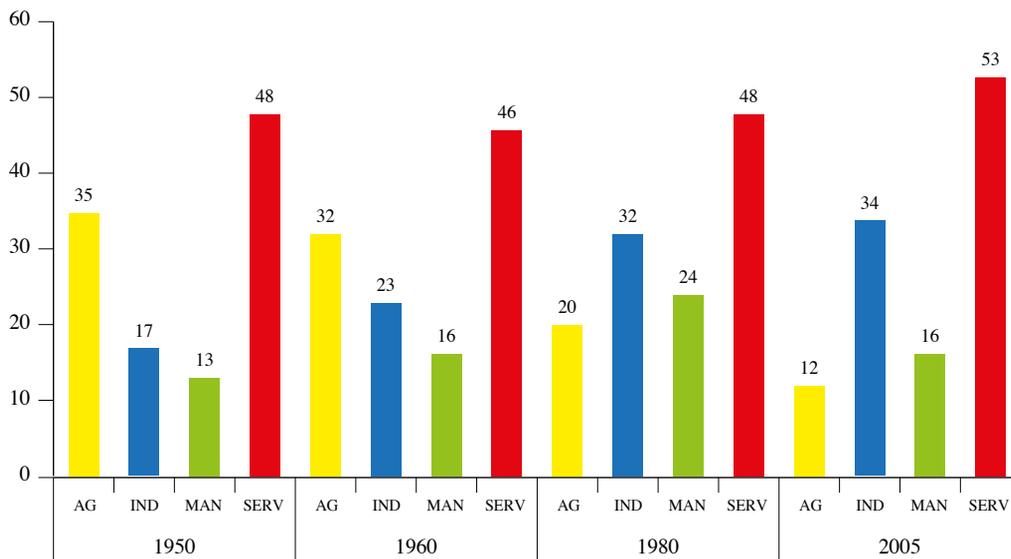
PDP (2022-2027)	
Entidades encargadas de su ejecución: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo; Ministerio de Relaciones Exteriores; Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación; Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural; Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, Ministerio de Trabajo; Ministerio de Transporte; y Departamento Nacional de Planeación, entre otras.	
Valor implementación 45.000 millones de pesos	
Problema por resolver	
Cierre de la Brecha Tecnológica Nacional	
5 Ejes	12 líneas de acción
i) Facilitar la interacción del aparato productivo con extranjeros y colombianos residentes en el exterior para la adopción, adaptación y creación de nuevas tecnologías.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Promover el flujo de extranjeros hacia Colombia para la adopción y adaptación de nuevas tecnologías. 2. Fomentar la interacción estratégica con la diáspora (productiva o empresarial) colombiana.
ii) Promover el cierre de la brecha tecnológica de las empresas colombianas y el aumento de su productividad a través de esfuerzos de extensionismo tecnológico para su inserción en CGV y la atracción de IED estratégica a nivel nacional y departamental.	<ol style="list-style-type: none"> 3. Escalar y sofisticar los esfuerzos en materia de extensionismo tecnológico para la internacionalización. 4. Promover mayor cumplimiento de estándares de calidad en las empresas colombianas. 5. Mejorar la regulación que impone barreras de entrada y limita la libre competencia, lo cual implicará una mejora en el ambiente competitivo. 6. Mejorar el comportamiento de la participación hacia atrás de Colombia en las cadenas globales y regionales de valor.
iii) Mejorar las condiciones para que fluya el comercio exterior de bienes y servicios como medio para el cierre de la brecha tecnológica del país.	<ol style="list-style-type: none"> 7. Revisar metodologías de evaluación y seguimiento de medidas arancelarias y no arancelarias. 8. Promover la optimización de procesos de comercio exterior de bienes. 9. Promover la adopción y adaptación de tecnologías digitales para la expansión de nuevos mercados y servicios de forma remota.
iv) Fortalecer el papel del ecosistema de innovación en la adopción y adaptación de la tecnología para incrementar la productividad y el desarrollo de nuevos mercados y productos.	<ol style="list-style-type: none"> 10. Incrementar los incentivos para que el sector productivo invierta en innovación.
v) Fortalecer los marcos institucionales para la internacionalización mediante la consolidación del diálogo región/departamento con el Gobierno nacional, y entre las diferentes entidades del orden nacional.	<ol style="list-style-type: none"> 11. Escalar la implementación de la Estrategia de Regionalización de la Misión de Internacionalización (ERMI) a los 32 departamentos del país. 12. Mejorar la articulación entre los diferentes arreglos institucionales e instituciones para la internacionalización.

Fuente: basado en DNP (2022).

Pero este documento no presenta el papel que tendría el programa “Colombia productiva” en el desarrollo de los ejes estratégicos de la estrategia de internacionalización para el desarrollo productivo. En la figura 5 se puede observar lo difícil que ha sido el proceso de cambio estructural, los datos consisten en la participación de la agricultura (AG), industria (IN), manufactura (MAN) que está incluida en industria y servicios (SERV). Se puede evidenciar que en Colombia, desde la década de los sesenta, no se ha logrado otorgar una participación relevante al sector, más bien ha permanecido estancado pasando en la década de los ochenta de un 32% a un 34% en 2005.

En cambio, el sector manufacturero presenta una caída de 8% al pasar en la década de los ochenta de un 24 a un 16 % en 2005. Lo anterior es una evidencia del proceso paulatino de desindustrialización en Colombia. No obstante, el sector servicios sí ha elevado su participación al incrementarse cinco puntos porcentuales al pasar en la década de los ochenta de 48 a 53% en 2005, sin embargo, este fenómeno no ha ido acompañado hacia una transformación que genere servicios más sofisticados y de alto valor agregado.

Figura 5. Participación de los valores añadidos de la agricultura, industria, manufactura y servicios en Colombia (1950-2005)



Fuente: elaboración propia a partir de UNCTAD (2016) y DANE (2021).

4. Índice de desempeño industrial competitivo

El Índice de Desempeño Industrial Competitivo (Competitive Industrial Performance Index–CIP) de ONUDI captura la habilidad de un país para producir y exportar manufacturas de manera competitiva y también para transformarse estructuralmente. En efecto, permite a los países aprender sobre sus procesos de cambio, identificar si sus políticas industriales están funcionando apropiadamente y determinar cómo hacer más eficientes sus sectores manufactureros.

Es importante señalar que el análisis del aprendizaje tecnológico se origina en un proceso cuyos resultados solamente se obtienen en el largo plazo, ya que en el corto plazo tienden a mantenerse estables. Es más, el aprendizaje para toda la industria o toda la economía puede ser revelado en el mediano y largo plazo con la revisión de estadísticas sobre la industria junto con otras variables estructurales, lo cual indica que se enfrenta un proceso de dependencia del camino, y que si se presentan saltos no es más que una señal de importantes mejoras o deterioro en la actividad industrial. Por consiguiente, el gobierno debe decidir si interviene con la participación de los actores clave para tomar decisiones de política estratégicas.

El CIP está disponible desde 1990, por lo cual se puede medir la tendencia en el desempeño del sector industrial y se construye con base en ocho indicadores que se definen por medio de tres dimensiones, tal como se muestra en la tabla 7.

Para el caso de Colombia, se elaboró la figura 6 sobre la tendencia del CIP entre 1990-2020, que revela la existencia de dos momentos:

- Entre 1990 y 2007 se observa una relativa estabilidad y leve mejora al pasar de 0,04 a 0,05.
- Luego, entre 2008 y 2020 se presenta un deterioro paulatino del indicador, que pasó de 0,048 a 0,029. De esta manera, es importante analizar qué ocurrió con los seis indicadores para tener una mejor idea de las razones que explican la caída del CIP para 2008.

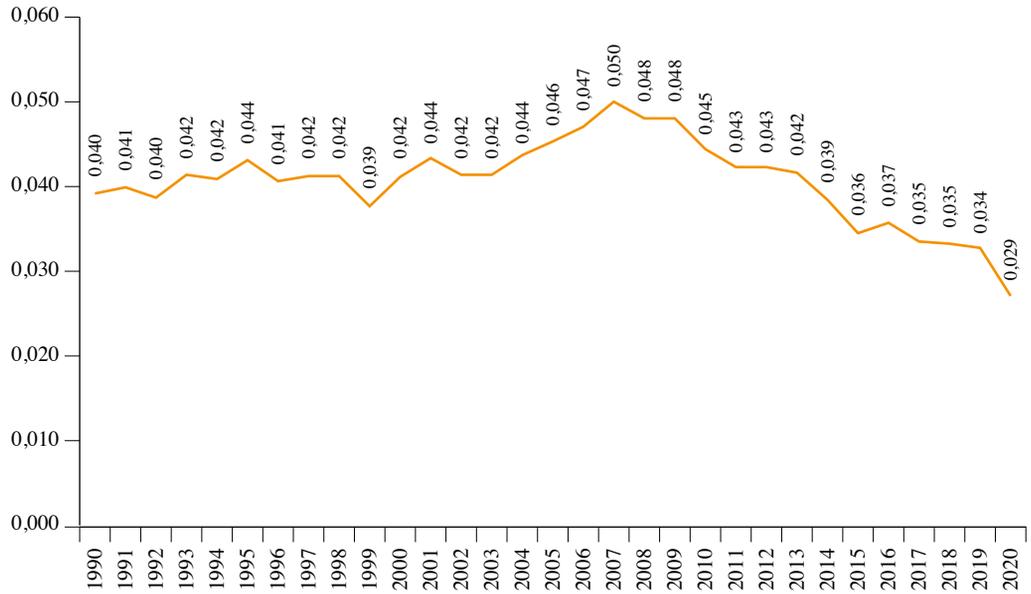
Ahora, para poder profundizar en el análisis del índice CIP se puede analizar cada una de las tres dimensiones. La primera dimensión “Capacidad para producir y exportar bienes manufacturados”, muestra en la figura 7 que el indicador presenta un nivel máximo de 0,22 en 2013, y luego hacia 2020 desciende a 0,11.

Tabla 7. Índice de Desempeño Industrial

Dimensiones	Indicadores y variables
D1: capacidad para producir y exportar bienes manufacturados	<p>Indicador 1: (MVApc) valor manufacturero añadido per cápita.</p> <p>Indicador 2: (MXpc) exportaciones manufactureras per cápita.</p>
D2: profundización y modernización tecnológica del país	<p>Indicador compuesto que combina los indicadores 3 y 4 y se denomina “Intensidad de la industrialización”:</p> $INDint = \frac{(MHVA_{sh} + MVA_{sh})}{2}$ <p>Indicador 3: (MHVAsh), es el valor manufacturero añadido sobre el producto interno bruto.</p> <p>Indicador 4: (MVAsh), es la participación del MVA de tecnología media y media-alta en el MVA total.</p> <p>Indicador compuesto que combina los indicadores 5 y 6:</p> $MX_{Qual} = \frac{(MHX_{sh} + MX_{sh})}{2}$ <p>Indicador 5: (MHXsh), comprende la participación de exportaciones manufactureras de tecnología alta y medio alta en el total de las exportaciones manufactureras.</p> <p>Indicador 6: (MXsh), es la participación de exportaciones manufactureras en las exportaciones totales.</p>
D3: impacto sobre la producción y el comercio mundial	<p>Indicador 7: (ImWMVA), impacto del país sobre el mundo manufacturero medido por su participación en el valor añadido manufacturero mundial.</p> <p>Indicador 8: (ImWMT), impacto del país sobre el mundo manufacturero medido por su participación en el comercio mundial</p>
El índice se calcula con la media geométrica de MVApc, MXpc, INDint, MXQual, ImWMVA y ImWMT.	

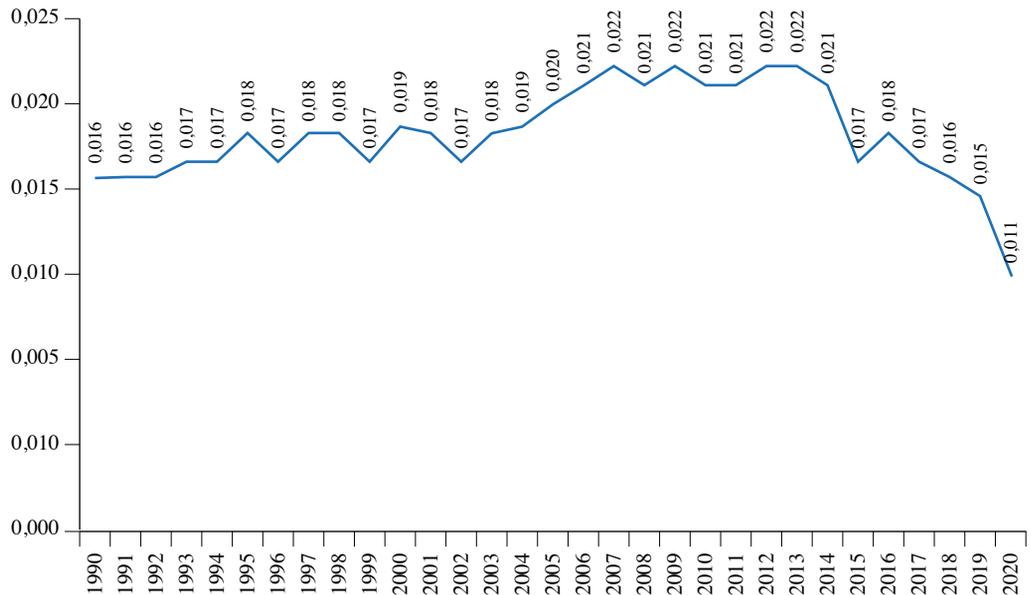
Fuente: elaboración propia a partir de ONUDI (2015).

Figura 6. Índice CIP 1990-2020



Fuente: elaboración propia a partir de ONUDI (2023).

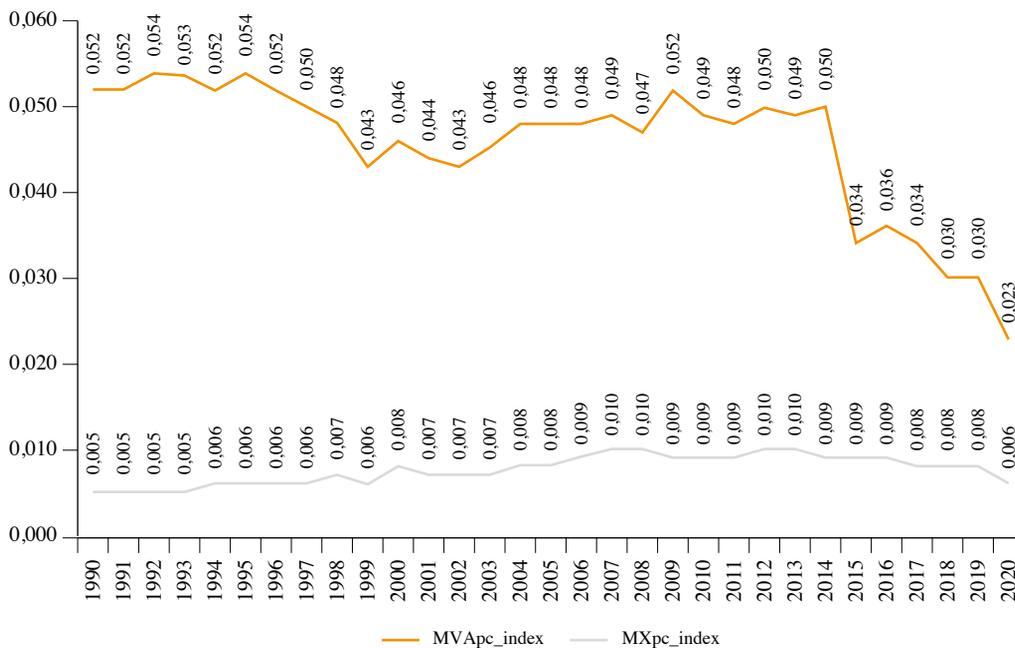
Figura 7. Dimensión 1



Fuente: elaboración propia a partir de ONUDI (2023).

Como se muestra en la figura 8, este comportamiento depende de dos indicadores: el valor manufacturero añadido per cápita (MVA_{pc}) y las exportaciones manufactureras per cápita (MX_{pc}). El primer indicador que representa el nivel de productividad general y cuantifica la capacidad del país para producir, experimenta una caída en 2014 y posteriormente comienza a deteriorarse y proyectar una trayectoria descendente en el transcurso del periodo hasta 2020, es decir, el nivel de productividad agregada está descendiendo.

Figura 8. Indicadores dimensión 1

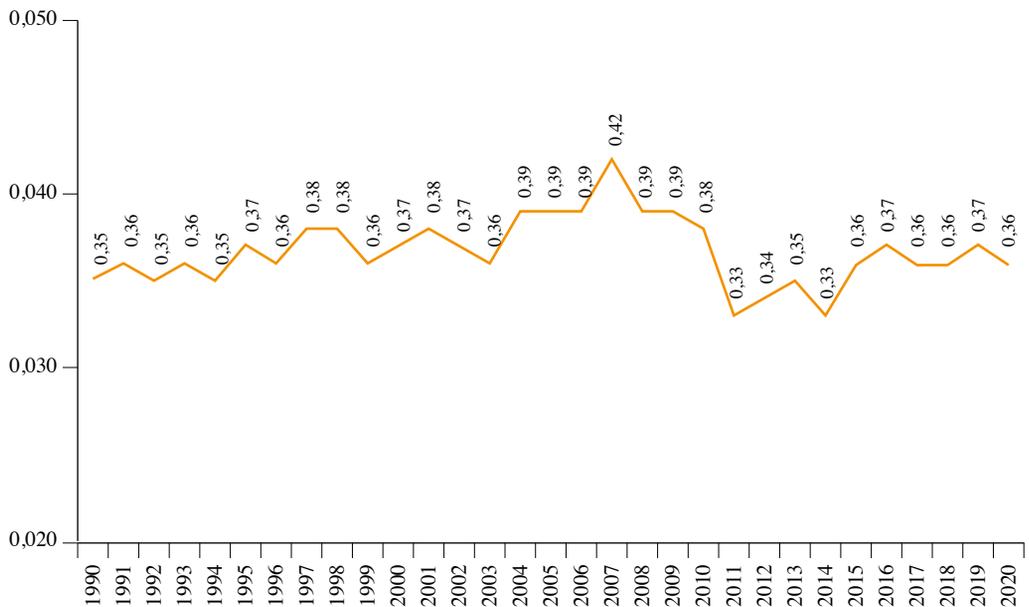


Fuente: elaboración propia a partir de ONUDI (2023).

En forma similar, el segundo indicador, “Exportaciones manufactureras per cápita” (MX_{pc}), que es la capacidad que tiene un país en la elaboración de productos manufactureros en los mercados externos, presenta un descenso hacia 2020. Entonces, se puede afirmar que la Dimensión 1 “Capacidad para producir y exportar bienes manufacturados”, se debilitó principalmente por un problema de productividad en el sector manufacturero.

Dimensión 2, “Profundización y modernización tecnológica del país”. Los indicadores relativos a la intensidad de la industrialización y la calidad de las exportaciones de manufacturas están relacionados con la intensidad de la industrialización y la calidad de las exportaciones de manufacturas. En realidad, como lo muestra la figura 9, esta dimensión no ha presentado grandes cambios; en 1990 alcanzó un nivel de 0,35 y en 2007 llegó a un máximo de 0,42, pero entre 2008 y 2020 retrocedió hasta 0,36. En otras palabras, en la dimensión 2 el avance es prácticamente nulo.

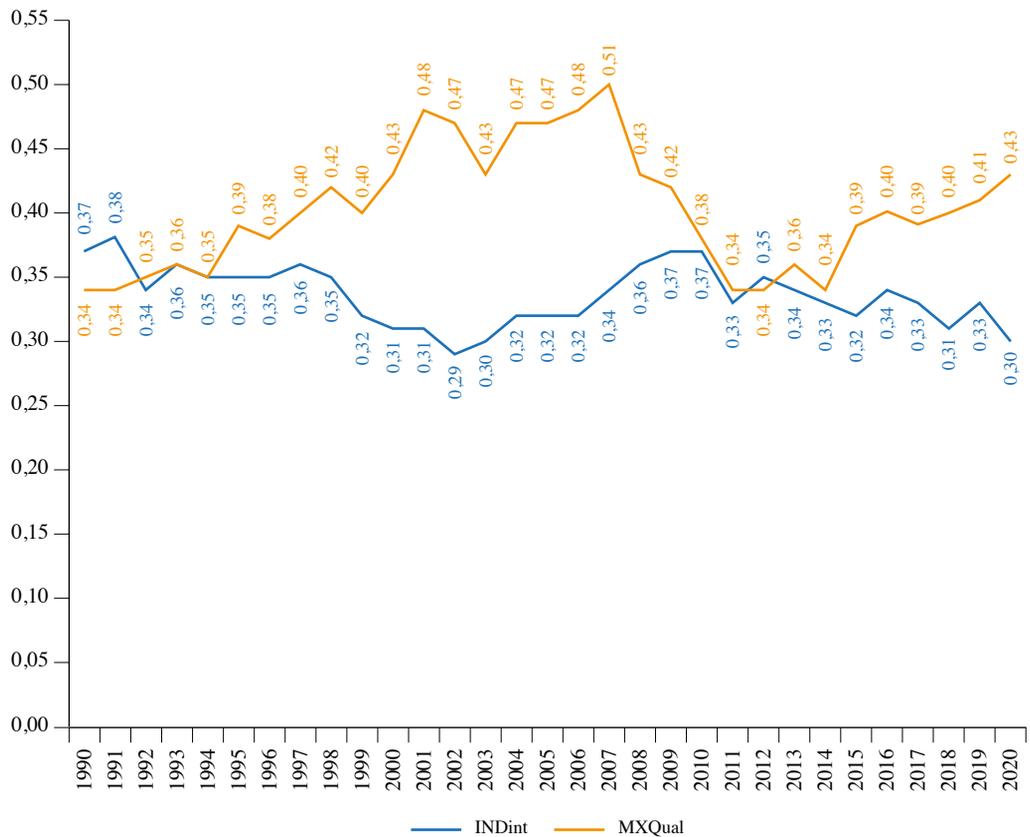
Figura 9. Dimensión 2



Fuente: elaboración propia a partir de ONUDI (2023).

Al revisar la figura 10 de indicadores que conforman la dimensión 2, el primero, “Intensidad de la industrialización” (INDInt), muestra que desde 1990 hasta 2007 alcanzó el máximo valor de 0,51 y entre 2008 y 2014 retornó al valor de 1990, y en adelante, hasta 2020, hubo una leve recuperación.

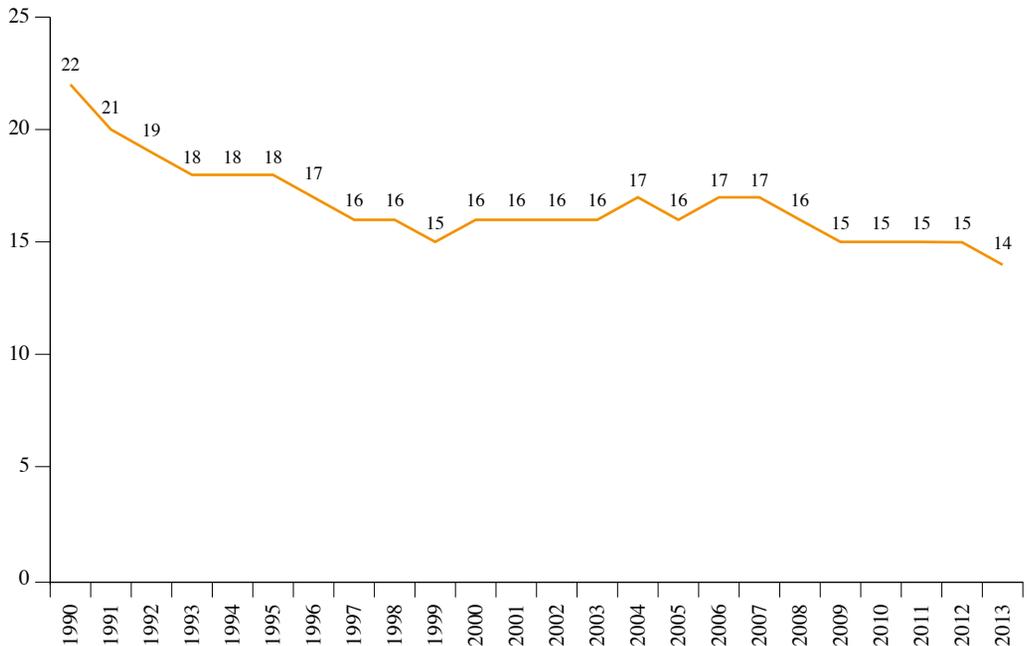
Figura 10. Indicadores dimensión 2



Fuente: elaboración propia a partir de ONUDI (2023).

Pero esa caída del INDInt corresponde al comportamiento decreciente, entre 1990 y 2013, de la participación del sector manufacturero en el valor añadido total de la economía, lo cual refleja un debilitamiento del posicionamiento del valor agregado del sector manufacturero en toda la economía colombiana que en forma gradual pasó al inicio de dicho periodo del 22 al 14% en 2013, como se puede observar en la figura 11.

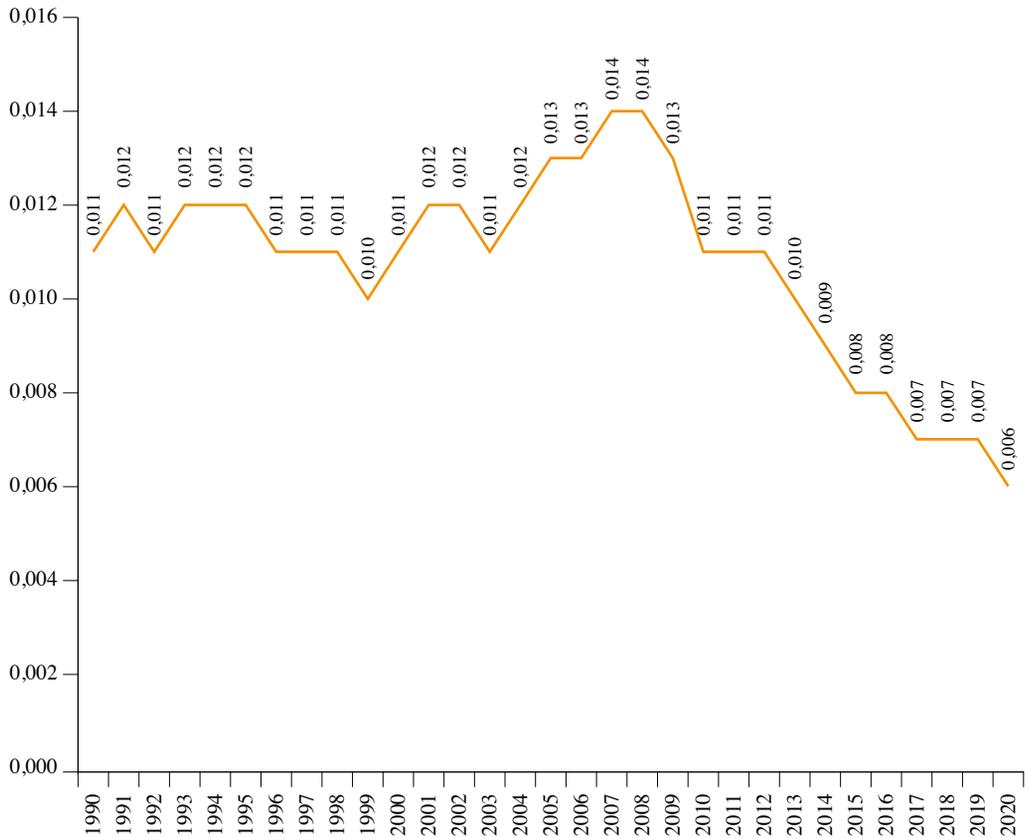
Figura 11. Participación del sector manufacturero en el Valor Agregado



Fuente: elaboración propia a partir de DANE (2021).

En la dimensión 3, “Impacto sobre la producción y el comercio mundial”, la figura 12 revela que entre 1990 y 2008 se había presentado una leve mejoría al pasar de 0,011 a 0,014. Pero entre 2009 y 2020 hubo un deterioro que llevó al indicador a pasar de 0,013 a 0,006, muy por debajo del nivel obtenido en 1990. Lo anterior es un reflejo del bajo impacto que ha tenido el proceso de apertura y los tratados de libre comercio sobre el proceso de internacionalización de la economía.

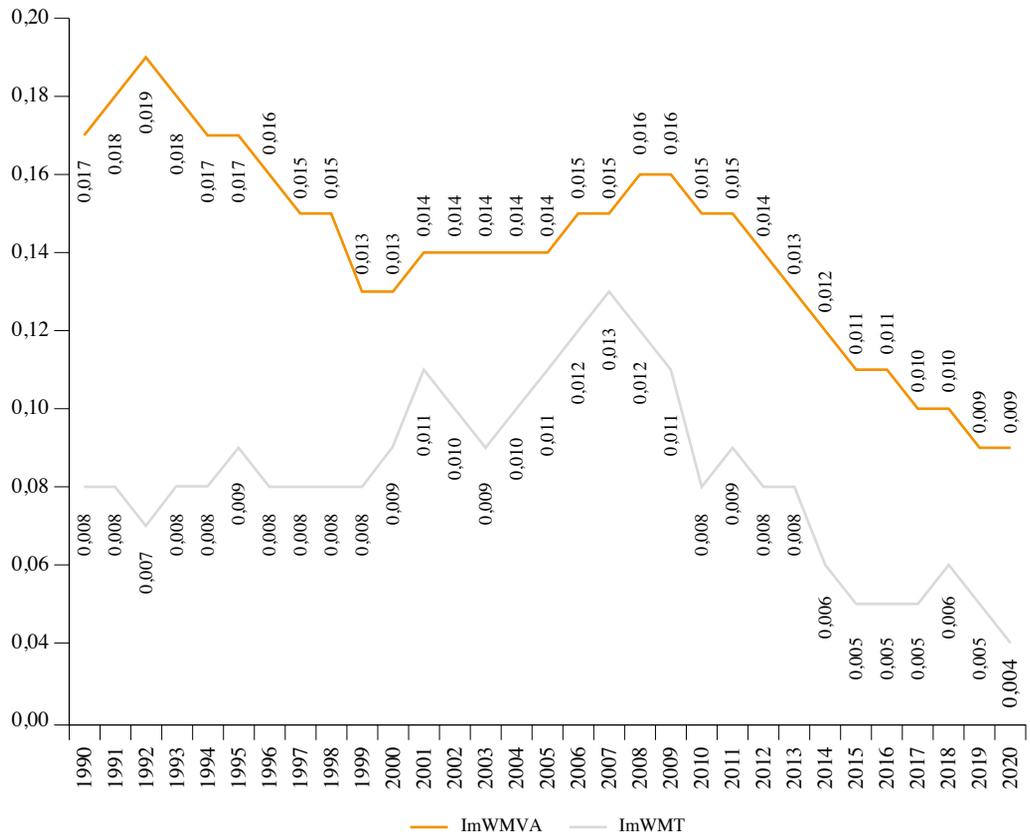
Figura 12. Dimensión 3



Fuente: elaboración propia a partir de ONUDI (2023).

En efecto, revisando los indicadores que conforman la dimensión 3, el indicador ImWMVA (participación de una economía en el valor agregado manufacturero mundial) y el ImWMT (participación de una economía en el comercio manufacturero mundial), se puede observar que han permanecido prácticamente estancados (figura 13).

Figura 13. Índices que conforman la dimensión 3



Fuente: elaboración propia a partir de ONUDI (2023).

Para el caso del primero (ImWMVA), en 1990 obtuvo un valor de 0,017 y en 2020 se redujo solo a 0,09. Mientras que el segundo (ImWMT), en 1990 su valor ascendía a 0,008 y en 2020 se redujo a 0,004.

Lo anterior concuerda con lo establecido en la Misión de Internacionalización (2021) en el estudio “Un diagnóstico de la competitividad comercial en Colombia”, que afirma la carencia de sofisticación y mejoramiento en las exportaciones, es decir que la mayoría de las exportaciones colombianas poseen un bajo valor agregado y que carecen de tecnología lo cual es un obstáculo que impide a las empresas permanecer en mercados regionales cercanos que permitan posicionar la exportación de productos no tradicionales.

5. Conclusiones generales

La nueva forma de concebir el proceso de desarrollo significa, en lo esencial, generar un mecanismo endógeno de acumulación y de progreso técnico que permita una capacidad propia para crecer con dinamismo y productividad. Es decir, lo crítico no es la demanda y los mercados; lo verdaderamente crítico es la oferta: acumulación, calidad, flexibilidad, combinación y utilización eficiente de los recursos productivos; la incorporación del progreso técnico, el esfuerzo innovador y la creatividad. En suma, el esfuerzo propio, “desde adentro” para un desarrollo autosostenido.

Con esta perspectiva, la política industrial para el nuevo siglo no debe propender por una selección de ganadores como en forma extrema se aplicó en América Latina en los tiempos de la hegemonía estructuralista, pero ello no implica adoptar la tesis fundamentalista del libre mercado. La alternativa es una política industrial que apunte a que lo más importante reside en crear un marco legal e institucional que promueva un contexto competitivo para el desarrollo de las empresas, una sociedad del aprendizaje, la creación de capacidades gubernamentales que permitan adoptar criterios y procesos en sectores, y actividades que apunten al “rechazo de los perdedores” e incentivos para fortalecer la innovación, las redes y los clústeres territoriales.

La innovación es vista como un proceso de aprendizaje que requiere interacciones entre un rango de jugadores regionales públicos y privados. Las habilidades de una firma para adaptar la innovación y el conocimiento son determinadas por el entorno: sus socios, competidores, clientes, el capital humano disponible, la infraestructura e instituciones de conocimiento regional. La mayor parte de este progreso surge de la acumulación continua de pequeñas mejoras en los procesos de producción, y no de avances espectaculares, aunque algunos avances puedan basarse en o relacionarse con cambios transformadores.

De lo anterior podemos obtener las siguientes conclusiones adicionales:

- El crecimiento económico está asociado a altas tasas de producto y empleo en los sectores secundario y terciario y, especialmente, con la expansión de la industria manufacturera.
- El crecimiento económico sustentable requiere tanto ganancias de eficiencia como cambio en la estructura económica; el crecimiento de la productividad en la manufactura tradicional y en los servicios genera empleo.

- Las ganancias de productividad en la agricultura y los servicios son necesarias para sostener el crecimiento económico, la transformación estructural y la reducción de la pobreza.
- El proceso de transformación estructural tiene efectos en la economía y la sociedad vía impactos en el crecimiento económico, la reducción de la pobreza, el desarrollo humano y social, y puede también afectar positivamente el medio ambiente.

Referencias

- Amsden, A. (1992). *Corea, un proceso exitoso de industrialización tardía*. Norma.
- Andersen, A. D., Johnson, B. H., Marín, A., Kaplan, D., Stubrin, L., Lundvall, B-Å. y Kaplinsky, R. (2015). *Natural resources, innovation and development*. Aalborg Universitetsforlag. <https://doi.org/10.5278/VBN/MISC/NRID>.
- Banco Mundial (2023). Exportaciones de productos de alta tecnología (% de las exportaciones de productos manufacturados). <https://datos.bancomundial.org/indicador/TX.VAL.TECH.MF.ZS?end=2021&locations=CO&start=2007>
- Becker, G. (1985, 26 de agosto). The best industrial policy is none at all. *Business Week*, 26.
- Bértola, L. y Ocampo, L. (2013). *El desarrollo de América Latina desde la independencia*. FCE.
- Blomstrom, M. y Meller, P. (1990). *Trayectorias divergentes: comparación de un siglo de desarrollo económico latinoamericano y escandinavo*, Cieplan.
- Bulmer, Th. (1998). *La historia de América Latina desde la independencia*. FCE.
- Colombia Productiva (2022). *Informe de Gestión Colombia Productiva, 2018-2022*. Colombia Productiva.
- DANE (2021). *Cuentas nacionales*. Anexo Retropolación Base 215. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/agregados-macroeconomicos-retropolacion-base-2015>

- Department for Business, Energy & Industrial Strategy (2017). *Industrial Strategy: building Britain fit for the future*. https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/664563/industrial-strategy-white-paper-web-ready-version.pdf
- DNP (2022). *Documento Conpes 4085. Política de Internacionalización para el Desarrollo Productivo Regional*. DNP.
- DNP (2016). *Documento Conpes 3866. Política Nacional de Desarrollo Productivo*. DNP.
- DNP (2010). *Documento Conpes 3678. Política de Transformación Productiva: Un modelo de desarrollo sectorial para Colombia*. DNP.
- Gerschenkron, A. (1962). *Economic backwardness in historical perspective*. Harvard University Press.
- Gunnar, M. (1957). *Economic Theory and Underdeveloped Regions*. Gerald Duckworth.
- Harford, T. (2011). *Adáptate*, Planeta.
- Hausmann R. y Klinger, B. (2007). Structural transformation and patterns of comparative advantage in the product space. *Working Paper* No. 128. Centre for International Development, Harvard University.
- Hausmann R., Hidalgo, C. A., Bustos, S., Coscia, M., Chung, S. y Jimenez, J. (2011). The atlas of economic complexity: Mapping paths to prosperity. Harvard University Center for International Development.
- Hayek, F. (1945). The Use of Knowledge in Society. *AER*, 35(4), 519-530. https://doi.org/10.1142/9789812701275_0025
- Hirschman, A. (1958). *The Strategy of Economic Development*. Yale University Press.
- Hirschman, A. (1971). *A Bias for Hope: Essays on development and Latin America*. Yale University Press.
- Hirschman, A. (1996). *Tendencias antisubversivas*. Fondo de Cultura Económica.
- Hirschman, A. (2003). *Ensayos alternativos sobre las sociedades de mercado*. Fondo de Cultura Económica.

- Kaldor, N. (1957). A Model of Economic Growth, *The Economic Journal*, 67(268), 591-624. <https://doi.org/10.2307/2227704>
- Kaldor, N. (1966). *Causes of the Slow Rate of Economic Growth of the United Kingdom. An Inaugural Lecture*. Cambridge University Press.
- Kaplinsky, R. y Farooki, M. (2012). *Promoting industrial diversification in resource intensive economies – The examples of sub-Saharan Africa and Central Asia regions*. United Nations Industrial Development Organization.
- Krugman, P. y Obstfeld, M. (2006). *Economía Internacional. Teoría y política*. Pearson.
- Lavopa, A. y Szirmai, A. (2014). Structural modernization and development traps: An empirical approach. UNU-MERIT. *Working Paper 2014-076*. United Nations University–Maastricht Economic and Social Research Institute on Innovation and Technology.
- Lewis, W. A. (1954). Economic Development with Unlimited Supplies of Labor. *The Manchester School*, 22, 139-191. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9957.1954.tb00021.x>
- Little, I, Scitovsky, T. y Scott, M. (1975). *Industria y comercio en algunos países en desarrollo*. F.C.E.
- Lucas, R. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3-42. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(88\)90168-7](https://doi.org/10.1016/0304-3932(88)90168-7).
- Martínez, A. y Suárez, N. (2011). Crecimiento económico y perfil exportador. En J. Ocampo y A. Martínez (Eds.). *Hacia una Política Industrial de nueva generación en Colombia*. Coalición para la promoción de la industria colombiana.
- Mazzucato, M. (2021). *Misión Economía. Una guía para cambiar el capitalismo*. Taurus.
- Misión de Internacionalización (2021). *Un diagnóstico de Competitividad Comercial en Colombia*. DNP.
- Myrdal, G. (1957). *Economic Theory and Underdeveloped Regions*. G. Duckworth.
- Nelson, R. y Winter, S. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*. The Belknap Press of Harvard University Press.

- North, D. (1993). *Las instituciones, el cambio institucional y el desempeño económico de las naciones*. Fondo de Cultura Económica.
- North, D. (2007). *Para entender el proceso de cambio económico*. Editorial Norma y Universidad de los Andes.
- Nurkse, R. (1953). *Problems of Capital-Formation in Underdeveloped Countries* Basil Blackwell.
- Ocampo, J. (2008). Hirschman, la sustitución de importaciones y la teoría del desarrollo. *Desarrollo y sociedad*, 62.
- Ocampo, J., Rada, C. y Taylor, L. (2009). *Growth and Policy in Developing Countries: A Structuralist approach*. Columbia University Press.
- Ocampo, J. (2014). Latin America structuralism and production development strategies. En J. M. Salazar-Xirinachs, I. Nübler y R. Kozul-Wrigh, (Eds). *Transforming economies: Making Industrial Policy Work for Growth, Jobs and Development*. International Labour Organization 79. https://www.ilo.org/global/publications/ilo-bookstore/order-online/books/WCMS_242878/lang-en/index.htm
- OECD (2019). *OECD Economic Surveys: Colombia 2019. OECD Productivity database*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/e4c64889-en>.
- ONUDI (2013). *Informe sobre el desarrollo industrial 2013. La creación sostenida de empleo: el rol de la industria manufacturera y el cambio estructural. Resumen*. ONUDI.
- ONUDI (2015). Informe sobre el Desarrollo Industrial 2016. El rol de la tecnología y la innovación en el desarrollo industrial inclusivo y sostenible. Resumen. Viena. <https://www.unido.org/sites/default/files/unido-publications/2023-03/IDR-2016-OVERVIEW-es.pdf>
- ONUDI (2023). Competitive Industrial Performance Index (CIP). *Unido Data Portal*. <https://stat.unido.org/cip/>
- Palma, J. (2011). Homogeneous middles vs. heterogeneous tails, and the end of the ‘inverted-U’: it’s all about the share of the rich. *Development and Change*, 42(1), 87-153. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7660.2011.01694.x>

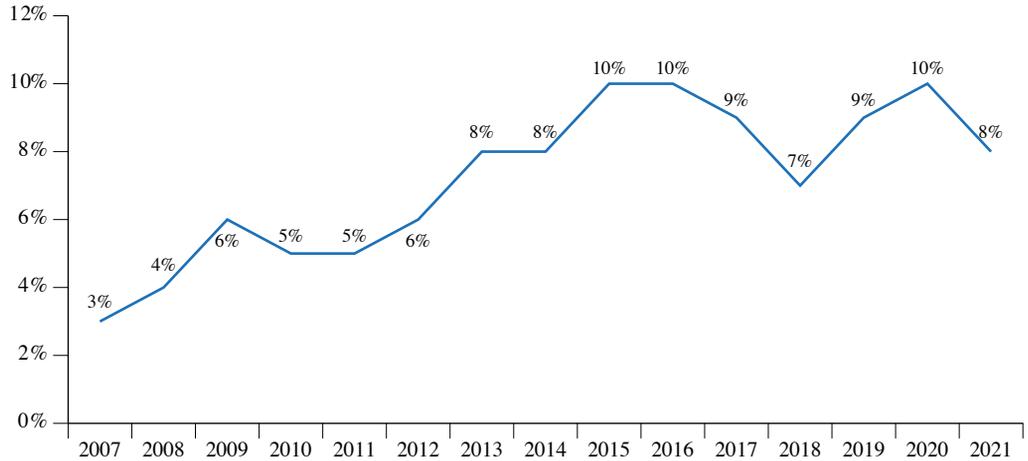
- Pérez, C. (2008). A vision for Latin America: A resource-based strategy for technological dynamism and social inclusion. *GLOBELICS Working Paper* No. 08-04.
- Pieper, U. (2000). Deindustrialization and the social and economic sustainability nexus in developing countries. Cross-country evidence on productivity and employment. *Journal of Development Studies*, 36 (4), 66-99.
- Prebisch, R. (1950). The economic development of Latin America and its principal problems. *Economic Bulletin for Latin America*, (7), 1-22.
- Programa de Transformación Productiva (2018). PTP 2008-2018. *Diez años de Desarrollo Productivo*. PTP.
- Ramírez, J. e Higuera, L. (2017). Cambio estructural y desarrollo sostenible en Colombia. En M. Cimoli, M. Castillo, G. Porcile y G. Stumpo, (Eds). *Políticas industriales y tecnológicas en América Latina*. Naciones Unidas. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/42363-politicas-industriales-tecnologicas-america-latina>.
- Rodrik, D. (2005). Políticas de diversificación económica. *Revista de la Cepal*, (87), 7-23. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/85dc70cd-987e-4f3d-9c1d-9407ecaf626f/content>
- Rodrik, D. (2008). Normalizing Industrial Policy. Commission on Growth and Development. *Working paper*, No 3. World Bank. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/524281468326684286/pdf/577030nwp0Box31ublic10gc1wp10031web.pdf>
- Rodrik, D. (2009). Growth after the crisis. *CEPR Discussion Paper 7480*. Centre for Economic Policy Research.
- Rodrik, D. (2014). Are services the new manufactures? *Project Syndicate*. October 13. <https://www.project-syndicate.org/commentary/are-services-the-new-manufactures-by-dani-rodrik-2014-10>.
- Romer, P. (1986). Increasing Returns and Economic Growth. *Journal of Political Economy*, 94(5), 1002-1037. <https://www.jstor.org/stable/1833190>.
- Romer, P. M. (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, 98(5), 71-102. <https://www.jstor.org/stable/2937632>.

- Rosenstein-Rodan, P. (1943). Problems of industrialization of Eastern and South-eastern Europe. *The Economic Journal*, 53, 202-211. <https://doi.org/10.2307/2226317>
- Rowthorn, R. E. y Wells, J. R. (1987). *De-industrialisation and Foreign Trade*. Cambridge University Press.
- Schumpeter, J. (1943). *Capitalism, socialism y democracy*. Harper.
- Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65-94. <https://doi.org/10.2307/1884513>.
- Stiglitz, J. E. y Greenwald, B. C. (2014). *La creación de una sociedad del aprendizaje*. Paidós.
- Sunkel, O. (1991). *El desarrollo desde dentro: un enfoque neoestructuralista para América Latina*. FCE.
- Swan, T. (1956). Economic growth and capital accumulation. *The Economic Record*, 32 (2), 334-361. <https://doi.org/10.1111/j.1475-4932.1956.tb00434.x>
- Szirmai, A. y Verspagen, B. (2015). Manufacturing and economic growth in developing countries, 1950-2005. *Structural Change and Economic Dynamics*, 34, 46-59. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2015.06.002>.
- Tirole, J. (2017). *La economía del bien común*. Taurus.
- UNCTAD (2016). *Virtual Institute Teaching Material on Structural Transformation and Industrial Policy*. UN.
- Verdoorn, P. J. (1949). Fattori che regolano lo sviluppo della produttività del lavoro. *L'Industria*, 1, 3-10.
- Warwick, K. (2013). Beyond industrial policy: Emerging issues and new trends, OECD. *Science, Technology and Industry Policy Papers*, 2. OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/5k4869clw0xp-en>

ANEXO

Anexo

Exportaciones colombianas de productos de alta tecnología (porcentaje de las exportaciones de productos manufacturados)



Fuente: elaboración propia a partir de Banco Mundial (2023).