

Políticas públicas de financiamiento para Ciencia, Tecnología e Innovación en México: 2001-2022

Public Funding Policies for Science, Technology and Innovation in Mexico: 2001-2022

Jesús García Mesinas¹

Universidad Pedagógica Nacional, Unidad 201

Correo electrónico: mesinass@gmail.com

Laurentino Lucas Campo²

Universidad Pedagógica Nacional, Unidad 201

Correo electrónico: lauren.lucas308@gmail.com,
laurenlucas53@yahoo.com

Saúl Vázquez Rodríguez³

Universidad Pedagógica Nacional, Unidad 201

Correo electrónico: saulvele2@gmail.com

Recibido: 25 de noviembre de 2024

Aceptado: 23 de julio de 2025

RESUMEN

El objetivo central que se busca en este artículo es identificar y analizar los problemas más relevantes con relación a las políticas de financiamiento para ciencia, tecnología e innovación (CTI) en México. Durante las últimas dos décadas (2001 - 2022) se identifican tres *problemas* sin

resolver: 1) una inversión menor al 1% del Producto Interno Bruto (PIB), medida por el indicador Gasto en Investigación Científica y Desarrollo Experimental (GIDE), que data de al menos 20 años atrás; 2) una tendencia del sector empresarial a invertir menos del 0.25% del PIB; medida por los indicadores

¹ Maestro en Administración Educativa, actualmente es Profesor de Tiempo Completo en la Universidad Pedagógica Nacional, Unidad 201 Oaxaca. Línea de investigación que desarrolla: Sujetos, instituciones y procesos sociales en el Cuerpo Académico en formación Sociología de la educación y procesos educativos (DCA-081).

² Doctor en Ciencias Sociales (Sociedad y educación). Profesor de Tiempo Completo en la Universidad Pedagógica Nacional, Unidad 201 Oaxaca. Línea de investigación que desarrolla: Formación de profesionales para la educación indígena e intercultural en México. Es integrante del CA Sociología de la educación y procesos educativos. ORCID <https://orcid.org/0000-0002-6912-2538>.

³ Doctor en Educación, Profesor de Tiempo Completo en la Universidad Pedagógica Nacional, Unidad 201 Oaxaca. Línea de investigación que desarrolla: Sujetos, Instituciones y Procesos sociales en el Cuerpo Académico Sociología de la Educación y Procesos Educativos. <https://orcid.org/0000-0002-6829-3554>.

GIDE y Gasto Nacional en Ciencia y Tecnología (GNCyT), situación que contrasta con otros países miembros de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) o con naciones como Brasil, Rusia, India, China y Sudáfrica (BRICS) e incluso naciones de Latinoamérica con una economía equiparable a la de México y 3) un Gasto Federal en Ciencia y Tecnología (GFCyT) que, en su sector educativo, ha centrado su inversión en 10 Instituciones de Educación Superior que, juntas, han captado 83% de la inversión federal. Dichos problemas se analizan a la luz de la propuesta de Advocacy Coalitions (AC), que permite analizar políticas públicas en largos períodos de tiempo. Con base en esta propuesta se hizo la revisión de los Planes Nacionales de Desarrollo (2000 - 2018) y de los Programas Especiales de Ciencia, Tecnología e Innovación (2001 - 2018).

Technology (GNCyT) situation that contrasts with other member countries of the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) or with nations such as Brazil, Russia, India, China and South Africa (BRICS) even nations of Latin America with an economy comparable to that of Mexico and 3) a Federal Expenditure on Science and Technology (GFCyT) which, in its educational sector, has focused its investment in 10 Institutions of Higher Education which, together, have captured 83% of federal investment. These problems are analyzed in the light of the proposal made by Advocacy Coalitions (AC), which makes it possible to analyze public policies over long periods of time. Based on this proposal, the National Development Plans (2000 - 2018) and the Special Programs for Science, Technology and Innovation (2001 - 2018) were revised.

PALABRAS CLAVE:

Gobierno Federal, Políticas de financiamiento, GIDE.

KEY WORDS:

Federal Government, Funding policies, GIDE.

ABSTRACT

The main objective of this article is to identify and analyze the most relevant problems in relation to funding policies for science, technology and innovation (STI) in Mexico. During the last two decades (2001 - 2022) three unresolved problems are identified: 1) investment of less than 1% of Gross Domestic Product (GDP), as measured by the Expenditure on Scientific Research and Experimental Development (GIDE) indicator, which dates back at least 20 years; 2) a trend in the business sector to invest less than 0.25% of GDP; measured by the GIDE and National Expenditure on Science and

INTRODUCCIÓN

Podemos afirmar que las investigaciones documentales sobre las políticas de financiamiento para CTI en México han sido escasas y más bien emergentes en los últimos 20 años; asimismo las de carácter empírico y longitudinal lo son aún más. Esta aseveración se sustenta en una revisión hecha a los estados del conocimiento: "Políticas en Ciencia y Tecnología" del periodo 2002 - 2012 (Didou, 2013) y "Educación superior, ciencia, tecnología e innovación. Volumen II" 2012 – 2021 (Díaz y Sampedro, 2023) elaborados por el Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE). También se apoya en una búsqueda efectuada en las páginas WEB de la Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (Redalyc), Revista Mexicana de Investigación Educativa (RMIE) y la Revista de la Educación Superior de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (RESU-ANUIES). Cabe decir que el estado de conocimiento especializado sobre el financiamiento para CTI se está más bien constituyendo, como lo expresa Andre-Noël Roth Deubel en su obra *Políticas públicas: formulación, implementación y evaluación*: "durante las dos últimas décadas el análisis de las políticas públicas se ha ido constituyendo en un campo de estudio cada vez más importante para la ciencia política" (2002, p. 1).

Con este telón de fondo, el objetivo central que busca este artículo es identificar, delimitar y comprender los problemas más relevantes del financiamiento para CTI en México durante las últimas dos décadas (2001 - 2022). Bajo una perspectiva de análisis de políticas públicas y un enfoque de *comunidades políticas* efectuamos una investigación documental del financiamiento en México para ciencia, tecnología e innovación durante el periodo 2001 – 2022; revisamos: Planes Nacionales de Desarrollo (PND); Programas Especiales de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECITI), Informes Generales en Materia de Ciencia, Tecnología e Innovación e indicadores derivados de los PND con relación a los PECITI desarrollados por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). También incluimos otros elementos de política pública: Ley de Ciencia y Tecnología (2002) vigente hasta 2023. Realizamos este análisis a nivel de administración federal y periodo sexenal: Partido Acción Nacional 2000 - 2012, Partido Revolucionario Institucional 2012 - 2018 y Movimiento de Regeneración Nacional 2018 - 2024.

Como se verá, las políticas de financiamiento del periodo analizado muestran tres problemas sin resolver: 1) una inversión menor al 1% del Producto Interno Bruto (PIB), medida por el indicador Gasto en Investigación Científica y Desarrollo Experimental (GIDE), que data de al menos 20 años atrás; 2) una tendencia del sector empresarial a invertir menos del 0.25% del PIB; medida por los indicadores GIDE y Gasto Nacional en Ciencia y Tecnología (GNCyT), situación que contrasta con otros países miembros de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), y con el grupo de países denominados BRICS: Brasil, Rusia, India, China y Sudáfrica (BRICS+) e incluso

naciones de Latinoamérica con una economía equiparable a la de México y 3) un Gasto Federal en Ciencia y Tecnología (GFCyT) (ramo 11 y 38) que, en su sector educativo, ha concentrado su inversión en 10 Instituciones de Educación Superior (IES) que juntas han captado un 83% de la inversión federal. También observamos un cambio en 2022 con relación al porcentaje del GIDE que se invirtió en ciencia de frontera al pasar de una tendencia de dos décadas del 30% a un gasto del 55%.

MÉTODO

Para elaborar este artículo se revisaron los Planes Nacionales de Desarrollo (PND, 2001 – 2019); los Programas Especiales de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECiTI, 2001-2021)⁴, los Informes Generales en Materia de Ciencia, Tecnología e Innovación (2000 – 2022)⁵ y los indicadores derivados de los PND con relación a los PECiTI desarrollados por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). Al mismo tiempo, se puso especial interés en el estudio y seguimiento de tres indicadores: GIDE, GFCyT (ramo 11 y 38) y GNCyT.

El método empleado se apega al utilizado en la línea de investigación evaluación y efectos de los programas en áreas y sectores de CTI, el cual comprende tres grandes aspectos: 1) el tipo de estudio que se presenta es descriptivo con base en análisis estadísticos, 2) se consultan bases de datos estadísticos y se recopila información de diversas fuentes y 3) la unidad de análisis son los Programas Especiales de Ciencia, Tecnología e Innovación (Díaz y Sampedro, 2023).

Para advertir continuidades -y en caso de existir- cambios fundamentales en las políticas de financiamiento, el análisis también comprendió un escenario de diferentes fuerzas políticas a cargo del Poder Ejecutivo Federal: Partido Acción Nacional (PAN) 2000 - 2012, Partido Revolucionario Institucional (PRI) 2012 - 2018 y Movimiento de Regeneración Nacional (MORENA) 2018 - 2024 y se incorporó el análisis de la Ley de Ciencia y Tecnología (2002) vigente hasta 2023.

EL MODELO DE ADVOCACY COALITIONS (AC)

Este artículo se basa en la perspectiva del análisis de política pública que, siguiendo a Carlos Salazar (2022, p. 19), se refiere al “conjunto de sucesivas respuestas del Estado a situaciones consideradas socialmente problemáticas”. Así mismo, “el análisis de las políticas públicas es una disciplina que permite adquirir conocimiento sobre el Estado

⁴ La denominación de “Programa especial de ciencia, tecnología e innovación” surge a partir del periodo 2008 – 2012, pues en el periodo 2001 – 2006 se denominó “Programa especial de ciencia y tecnología.”

⁵ Durante el periodo en que se redactó nuestro artículo *Políticas públicas de financiamiento para Ciencia, Tecnología e Innovación en México: 2001 – 2022*, en la página web del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología no estaba disponible el Informe General en Materia de Ciencia, Tecnología e Innovación del año 2023 y 2024.

mismo a partir del análisis de sus actuaciones concretas" (Roth, 2002 p. 167).

En específico, se retoma el planteamiento del Modelo de Advocacy Coalitions (AC) (coalición de defensa), para comprender los procesos en periodos de largo aliento. "El cual fue propuesto y desarrollado específicamente para el análisis de los cambios de política en el largo plazo (mínimo diez años)" (Roth, 2002, p. 168). Con este marco, se enuncian momentos clave, reconociendo que estos son producto tanto de diversos agentes como de distintos eventos de la realidad.

En el enfoque de AC una vez que se ha identificado y aceptado una situación como problemática, susceptible de ser atendida, especialmente por el Estado. Entonces se lleva a cabo un proceso (no sin conflictos), para colocarla en la agenda gubernamental, como un problema a atender (Roth, 2002). De este modo:

[...] en un momento dado, cuando ha culminado un cierto procedimiento legal -las reglas del juego-, un actor específico, llámeselo parlamento, alcalde, gobernador, ministro o presidente, toma *la decisión*. Lo hace por medio de un acto ritual como un voto o una firma. Este acto, cargado de simbolismos, se constituye en un acto de *legitimación* que atribuye a la nueva decisión una *fuerza* particular (Roth 2002, p. 75).

Una vez "legitimado" el problema y colocado como parte de la agenda gubernamental, se aborda o implementa por el Estado, no de manera lineal ni libre de dificultades. A pesar de los distintos sentidos que pueden darse al concepto de *implementación* se le puede definir como "la fase de una política pública durante la cual se generan actos y efectos a partir de un marco normativo de intenciones, de textos o de discursos" (Meny, Thoenig, 1992, p. 159 ,como se cita en Roth, 2002, p. 109). Es así que la concreción de la política en materia de CTI en México se produjo al elaborar y publicar las leyes y programas respectivos en la materia.

INDICADORES PARA EVALUAR LAS ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO EN MÉXICO, 2000-2022

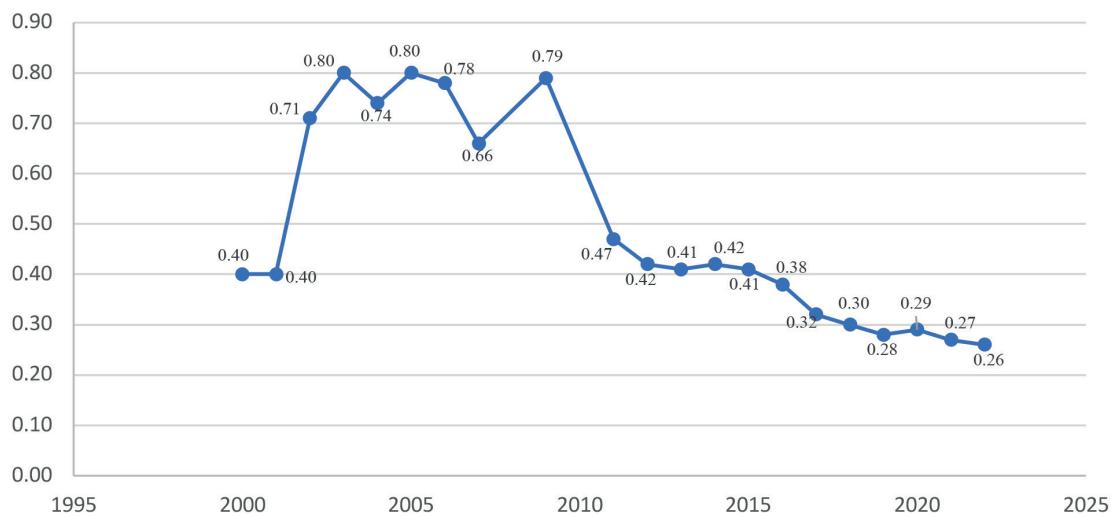
El CONACYT se creó en 1970, para impulsar el desarrollo de la ciencia y tecnología en México. No obstante, se carecía de un marco legal normativo que orientara con mayor claridad este objetivo. Es así que se expidió la "Ley para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica", en mayo de 1999 (PECyT, 2002, p. 51). Junto con esta acción de política pública, entre 1995 y 2000 se elaboró por vez primera el Programa Especial de Ciencia y Tecnología (PECyT), como "instrumento fundamental de planeación del Gobierno de la República en esta área, cuyo objetivo [era] integrar y coordinar el esfuerzo nacional para dar impulso a las actividades científicas y tecnológicas en el país" (PECyT, 2002, p. 41). Se identifica que el PECyT y los posteriores PECEI se hallan vinculados al Plan Nacional de Desarrollo (PND).

Lo anterior permite observar que, mediante la actuación del Estado para atender el tema de la ciencia y la tecnología, no sólo se concretó su inscripción en la agenda, “la cual obedece al Modelo de oferta administrativa, es decir, se genera desde el interior del Estado” (Roth, 2002, p. 62), sino que también se crea el marco legal para regular y orientar dicha acción de política pública (Roth, 2002). Concretando así uno de los *momentos clave* en las política de CTI en México.

EL GASTO EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EXPERIMENTAL (GIDE)

En el planteamiento propuesto, el GIDE es el primer indicador empleado para evaluar las actividades de investigación y desarrollo, así como el avance científico y tecnológico en el país. Este se ha caracterizado por recibir una baja inversión en las últimas décadas. En la revisión realizada, el promedio es de 0.52% por debajo del 1% del PIB, con un financiamiento elevado del sector público de 38.99% y un 15.26% del privado en contraste con los países líderes en el contexto global. La baja inversión del GIDE en México se puede observar en la figura 1.

Figura 1. Comportamiento del GIDE/PIB en México 2001 – 2022.



Fuente: CONACYT "Informe General del Estado de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación México", Años: 2001 al 2022.

Se identifica con relación al GIDE que los gobiernos panistas en promedio invirtieron 0.67% con respecto al PIB, el régimen priista 0.37% y el gobierno morenista 0.28%. En documentos de instancias internacionales, con relación al GIDE, se aprecia una disparidad entre México y otras regiones del mundo:

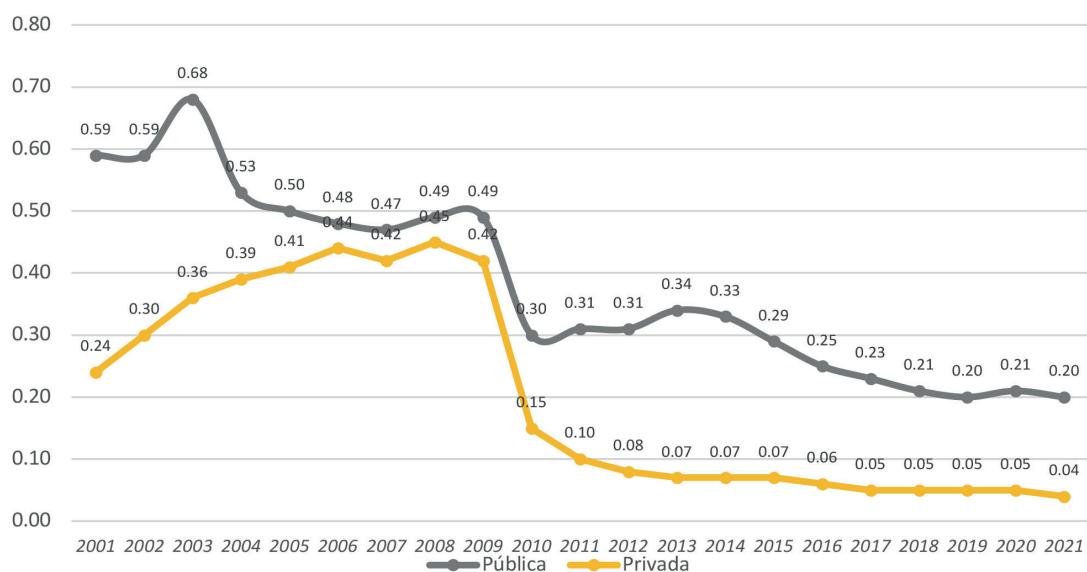
[...] la participación de las empresas en el financiamiento de la I+D supera el 60% en los Estados Unidos, la Unión Europea y la OCDE, y alcanza casi el 80% en China. En cambio, en la región la contribución de las empresas es alrededor del 35%, mientras que el Estado aporta el 60%. La caída del gasto en I+D en los países de la región está vinculada con la reducción del aporte de los Gobiernos a este rubro, que pasó del 62,5% en 2013 al 56,5% en 2019 (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2022, p. 9).

La situación de América Latina también se verifica en nuestro país. De este modo:

En México, la investigación y desarrollo experimental (IDE) se caracteriza por una baja inversión nacional con una alta proporción del financiamiento público (cerca del 75%) y por una participación sumamente reducida del gasto del sector productivo (cerca del 25%), en comparación con los países industrializados (PECyT, 2002, pp. 9-10).

La meta de incrementar la inversión privada en el GIDE se ha planteado en México desde el año 2001 y no se ha logrado alcanzar dos décadas después. Esto se puede observar en la figura 2.

Figura 2. Comportamiento del GIDE por sector de financiamiento en México 2001 – 2021



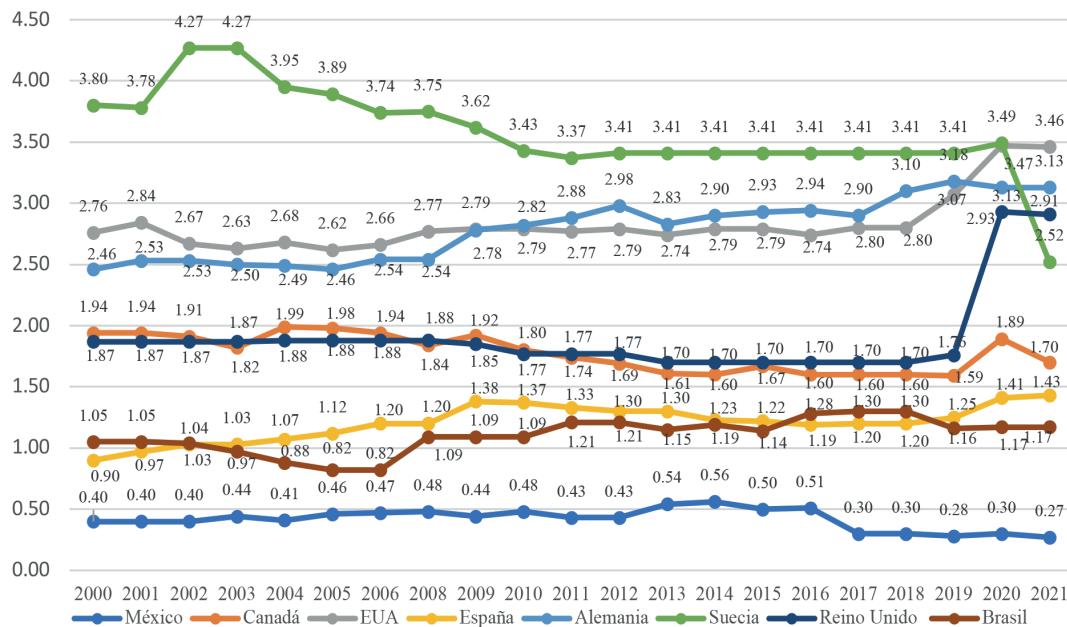
Fuente: CONACYT "Informe General del Estado de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación México"
Años: 2001 al 2021.

De acuerdo a la Comisión Económica para América Latina (CEPAL, 2022):

[...] en los Estados Unidos, la Unión Europea, los países de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) y China el gasto en I+D como proporción del producto interno bruto (PIB) supera el 2%. Esta cifra llega al 3.4% en el caso de los Estados Unidos y al 4.8% en el de la República de Corea. Este escenario contrasta con el de América Latina y el Caribe, donde el gasto en I+D relativo al PIB es unas cuatro veces menor y se redujo del 0.72% del PIB en 2013, al 0.65% en 2020 (p. 7).

La figura 3, permite diferenciar la inversión en el GIDE en México con relación a los denominados *países estratégicos* de la OCDE.

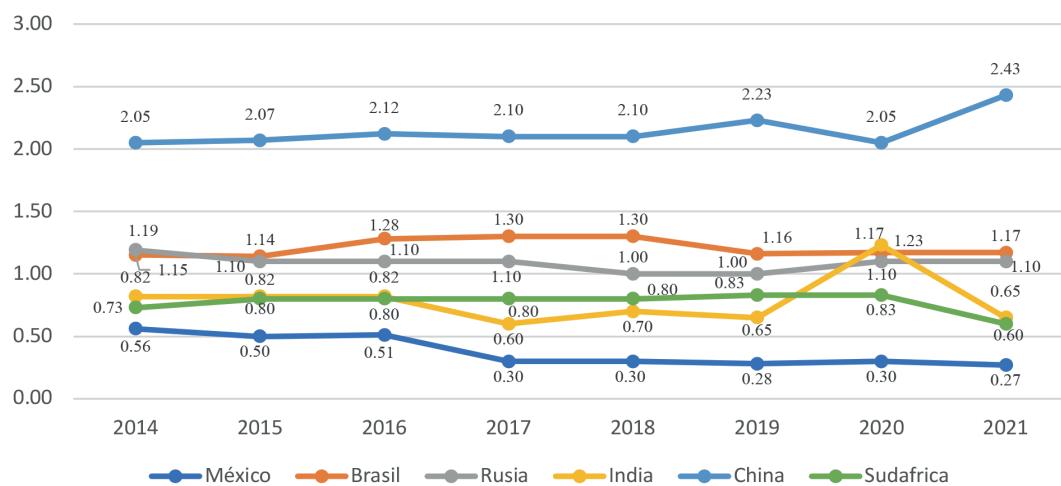
Figura 3. Comparación del GIDE/PIB en México con países estratégicos de la OCDE 2001 – 2021.



Fuente: CONACYT "Informe General del Estado de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación México", Años: 2001 al 2021.

Los denominados *países estratégicos* de la OCDE han incrementado o mantenido el financiamiento superior del 1% de su PIB en un lapso de dos décadas. En cambio, México en ese mismo tiempo se ha mantenido en el último sitio, situación que se reconocía en el PECyT de 2002. ¿Cuál es la situación de México respecto a este indicador de inversión con relación a las economías emergentes como Brasil, Rusia, India, China y Sudáfrica (denominados países BRICS)? Para dar respuesta a esta interrogante, se considera importante contrastar el GIDE de México con el de los países fundadores de este organismo, como se muestra en la figura 4.

Figura 4. Comparación del GIDE de México con los países fundadores del BRICS 2014- 2021.



Fuente: Conacyt "Informe General del Estado de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación México" Años: 2001 al 2021.

Como lo muestra la figura 4, la inversión realizada por el gobierno federal y la iniciativa privada en diferentes años y gobiernos –PRI, PAN y MORENA– con respecto al GIDE en el lapso de dos décadas ha resultado insuficiente para estar a la par con la inversión realizada por los países que integran la comunidad BRICS. Al establecer un comparación con China se observa que para el año 2014 su GIDE era de 2.05% con relación a su PIB y este porcentaje se incrementó a 2.43% en el año 2021. En cambio, México en este mismo periodo inició con un GIDE de 0.56% con relación a su PIB y decreció a 0.27%. Cabe señalar que si bien Brasil, India, Rusia y Sudáfrica sufrieron un decremento de su GIDE con relación al año 2014, el porcentaje de este indicador se mantuvo en casi al doble si se compara con nuestro país durante el año 2021.

A continuación se aborda el gasto federal y el nacional que cada régimen invirtió en CTI durante el periodo analizado.

EL GASTO FEDERAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (GFCYT)

Este indicador permite evaluar las políticas de financiamiento de las actividades en CTI. De acuerdo al CONACYT (2002), el GFCyT se define como:

[...] el conjunto de erogaciones que por concepto de gasto corriente, inversión física, inversión financiera, así como pago de pasivos o deuda pública, realizan las Secretarías de Estado y los departamentos administrativos; la Procuraduría General de la República; los organismos públicos autónomos; los organismos descentralizados; las empresas de

control presupuestario directo e indirecto; los fideicomisos para el financiamiento de las actividades científicas y tecnológicas, principalmente, en los que el fideicomitente sea el Gobierno Federal (p. 13).

El GFCyT está conformado por tres actividades: 1) investigación y desarrollo experimental, 2) educación y enseñanza científica y técnica (formación de recursos humanos en el nivel de posgrado) integrado por los Ramos 11 y el Ramo 38, y 3) servicios científicos y tecnológicos.

En la figura 5 se puede comparar la inversión del GFCyT en los Ramos 11 y 38 de la actividad dos con relación al PIB.

Figura 5. Comportamiento de la inversión del GFCyT /PIB con relación a la actividad dos en México 2001 – 2022.



NOTA: La actividad 2 se refiere a educación y enseñanza científica y técnica (formación de recursos humanos en el nivel de posgrado) integrado por los Ramos 11 y el Ramo 38

Fuente: CONACYT "Informe General del Estado de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación México", Años: 2001 – 2022.

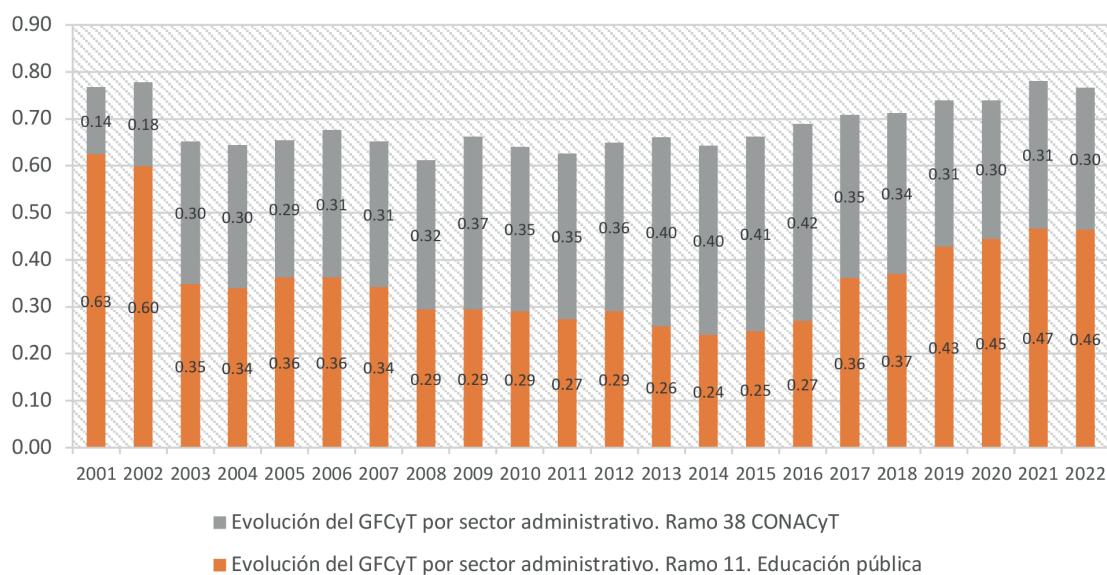
En los diagnósticos del PECyT (2000-2006) y de los PEClTI (2008-20012, 2014-2018 y 2021-2024), se identifica un asunto que ha limitado el desarrollo de la ciencia y la tecnología en las distintas regiones del país, pues la inversión se concentra en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), el Instituto Politécnico Nacional (IPN), el Centro de Investigaciones y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV), las Universidades Autónomas [estatales], el CONAHCYT, entre otras IES.

En el PECyT (2002) se comunica que:

[...] la infraestructura científica y tecnológica del país se encuentra concentrada principalmente en las instalaciones de las instituciones de educación superior (UNAM, IPN, CINVESTAV, Universidades Autónomas, etc.), en el sistema SEP-CONACYT, en los centros de investigación especializados: Instituto Mexicano del Petróleo, Instituto de Investigaciones Eléctricas, Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, y en los sectores Salud, Agropecuario, Transportes, Medio Ambiente, etc. (p. 10).

A las instituciones enunciadas, se han ido incorporando el Colegio de México (COLMEX), el Instituto Tecnológico Nacional de México (TecNM) y la Dirección General de Educación Superior Universitaria e Intercultural (DEGESUI) concentrando el 83.76 % del gasto federal y el 16.23 % restante en las demás IES del país. El fenómeno de *concentración de la actividad* en CTI trae consigo que existan estados, regiones y espacios geográficos locales donde la carencia de las condiciones de infraestructura y recursos humanos provoca su desarrollo desigual.

Figura 6. Distribución de la inversión del GFCyT en los Ramos 11 y 38 en México 2001 - 2022.



Fuente: CONACYT "Informe General del Estado de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación México"

Años: 2001 al 2022.

En la figura 6 se aprecian tres contrastes en cuanto a inversión en los Ramos 11 y 38. Al inicio del periodo que se analiza, el Ramo 11 cuatriuplicaba el monto destinado al Ramo 38. El segundo contraste muestra que entre los años 2003 y 2018 se observa cierto equi-

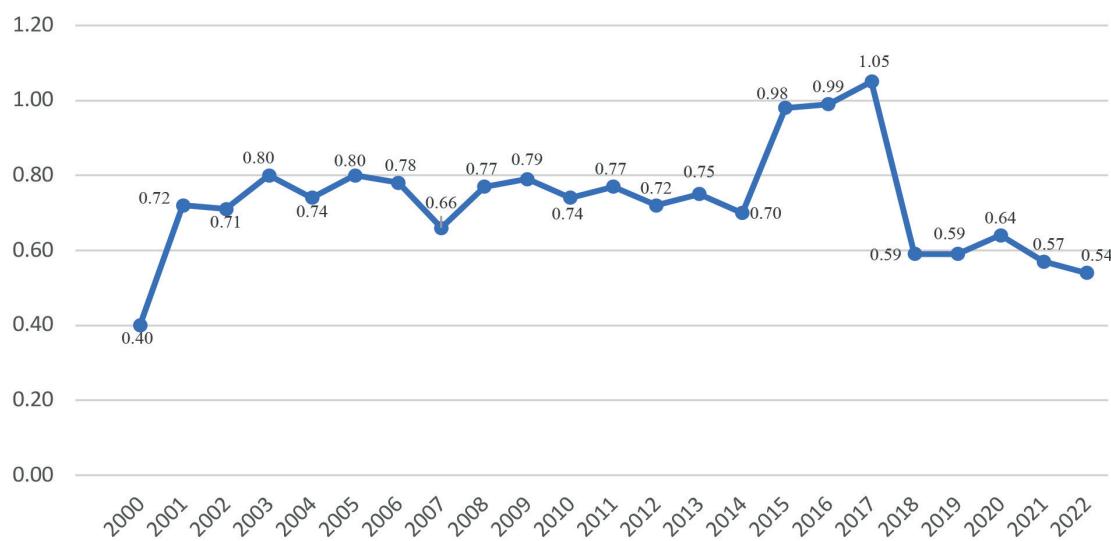
librio en el gasto destinado a ambos ramos. El tercer contraste se observa que a partir de 2019 nuevamente se observa una tendencia de una inversión mayor en el Ramo 11 con relación al Ramo 38, pero sin alcanzar la disparidad observada al inicio de la década del 2000.

EL GASTO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (GNCyT)

Este indicador permite conocer el financiamiento para las actividades de CTI y evaluar la competitividad de México en este rubro. El CONACYT (2003) lo define como “las erogaciones realizadas en investigación y desarrollo, en educación y enseñanza científica, tecnológica, y en servicios científicos y tecnológicos” (p. 13).

En la figura 7 se puede apreciar el GNCyT ejecutado en el periodo de estudio, donde se identifica un 0.40% en el 2000 hasta un incremento de 1.05% en 2017, para después volver a descender a 0.54% en 2022.

Figura 7. Comportamiento del GNCyT/PIB en México 2001 – 2022



Fuente: CONACYT “Informe General del Estado de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación México”

Años: 2001 al 2022.

El gasto en el rubro relativo a Gasto Nacional en Ciencia y Tecnología (GNCyT) nos da una idea de las variaciones en el nivel de gasto de la inversión gubernamental con relación directa a 3 régimen polícticos en México. Cada sexenio establece un monto de inversión en GNCyT que difiere uno de otro. Asimismo, el análisis de los 3 indicadores propuestos permiten identificar los principales momentos clave en el desarrollo de las políticas de ciencia y tecnología.

ANÁLISIS DE LOS TRES PERIODOS CLAVE DESDE EL AÑO 2000

Desde la perspectiva del Modelo de Advocacy Coalition (AC), se identifican tres *moméntos o períodos clave* desde el año 2000 en la conformación de la política pública en CTI en nuestro país: i) de 2000 a 2012; periodo de gobiernos panistas; ii) de 2012 a 2018, periodo de gobierno priista; ii) de 2018 a 2024, periodo de gobierno morenista. Cabe decir que, a pesar de que la presidencia del país ha sido ocupada por representantes de distintas corrientes políticas, se percibe cierta continuidad respecto al poco interés con relación al financiamiento para ciencia, tecnología e innovación (CTI). En el periodo analizado, se observó una inversión federal fluctuante en el sector, pero sin lograr los principales propósitos establecidos en los planes o documentos de política institucional. En ese sentido, se identifica que:

la herencia de una política no se limita a las instituciones y reglamentos que la conforman, sino que incluye también a las personas que componen las *comunidades de política* específicas que participan de la política [las cuales son] las personas pertenecientes a diferentes posiciones -responsables de entidades gubernamentales, congresistas, representantes políticos, responsables de gremios, investigadores- que comparten un sistema similar serie de creencias -serie de valores fundamentales, supuestos y percepciones de un problema específico- y que demuestran un cierto grado de coordinación de sus actividades en el tiempo (Roth, 2002, pp. 169-170).

Así, en un largo periodo de dos décadas, en México han estado presentes un conjunto de planes, informes, programas y leyes, junto con una comunidad de científicos, de políticos y tomadores de decisiones como parte de la política pública sobre CTI, dentro de la cual se identificaron los tres problemas ejes ya abordados en este artículo. Cabe señalar, como un momento clave, que a partir del año 2018 se reestructuró el objetivo en uno de los ejes problemáticos aquí analizados: la nueva administración gubernamental planteó el propósito de lograr una inversión mayor a la del año inmediato anterior; pero se dejó de lado la recomendación de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) de destinar el 1% del PIB nacional a este rubro. Así mismo, y acorde con el enfoque teórico planteado al inicio de este trabajo, se identifica que en el periodo de al menos 10 años ha persistido la aceptación tácita de los distintos actores respecto a la manera de abordar el tema de CTI en México, que ha sido fundamentalmente retomar los planteamientos y criterios que a nivel internacional han orientado a la política científica a nivel nacional desde hace ya dos décadas.

CONCLUSIONES

Una vez revisados el PECyT (2001) y los PECiTI (2008 al 2019) como instrumentos de política, en específico los diagnósticos sobre el estado de la investigación CTI en México, notamos que los problemas fundamentales ahí expuestos siguen sin resolverse: 1) una inversión menor al 1% del PIB, medida por el indicador GIDE, que data de al menos 20 años atrás; 2) una tendencia del sector empresarial a invertir menos del 0.25% del PIB; medida por los indicadores GIDE y GNCyT, situación que contrasta con otros países miembros de la OCDE, Brasil, Rusia, India, China y Sudáfrica (BRICS) e incluso naciones de Latinoamérica con una economía equiparable a la de México; y 3) un GFCyT en su sector educativo que ha concentrado su inversión en 10 IES que, juntas, han captado 83% de esta.

Cabe resaltar que en el diseño y ejecución de estos cuatro programas durante tres régimenas gubernamentales -los cuales aquí denominamos *momentos clave* de acuerdo al Modelo de Advocacy Coalition (AC), representados por partidos políticos distintos- se ha observado como una continuidad fundamental que todos fueron elaborados bajo un marco normativo común: *La Ley para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica de 1999*. Asimismo, no es sino hasta el 2023 que se propone un cambio con la promulgación de la Ley General en Materia de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación, lo cual es un momento clave y coyuntural que tendría que ser analizados en posteriores trabajos. Dos hechos llaman nuestra atención en cuanto a financiamiento para CTI; por una parte, en el periodo 2001-2012, son los regímenes encabezados por el Partido de Acción Nacional que se mantuvieron en promedio el 0.67% de inversión con relación al PIB, el más alto durante las dos décadas analizadas.

También se observa un cambio en 2022 con relación al porcentaje del GIDE que se invirtió en ciencia de frontera, al pasar de una tendencia de dos décadas del 30% a un gasto del 55%, esto bajo el régimen del Movimiento de Regeneración Nacional (Morena). Ambos hechos necesitan ser investigados a mayor profundidad para poder ser explicados en el rubro de los ejes problemáticos y *momentos clave* enunciados en el Modelo de Advocacy Coalitions (AC).

NOTAS AL ARTÍCULO

- a. El campo de estudio de las políticas públicas para ciencia, tecnología e innovación se constituye, siguiendo la división empleada en el estado del conocimiento del COMIE 2002- 2012, por los siguientes subcampos: perspectivas generales, generación y aplicación del conocimiento, regionalización y descentralización, recursos humanos, regulación y comercialización, financiamiento e internacionalización (Didou, 2013, p. 234).
- b. La denominación de “Programa especial de ciencia, tecnología e innovación” surge a partir del periodo 2008 – 2012, pues en el periodo 2001 – 2006 se denominó “Programa especial de ciencia y tecnología.”

- c. Al seleccionar los documentos enunciados tomamos en consideración lo indicado por Roth (2002, p. 26): “una política pública designa el proceso por el cual se elaboran y se implementan programas de acción pública, es decir dispositivos político-administrativos coordinados, en principio, alrededor de objetivos explícitos.”

REFERENCIAS

- Bardach, E. (2008). *Los ocho pasos para el análisis de políticas públicas: un manual para la práctica.* Editorial Miguel Ángel Porrúa. <https://maestriainap.diputados.gob.mx/documentos/m3/materialProfesor/s231122/24.pdf>
- Casillas, M., y López, R. (2024). *Balance de las políticas de educación superior en la Cuarta Transformación (2018-2024).* Editorial Transdigital., <https://doi.org/10.56162/transdigitalb30>.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), (2022). *Ciencia, Tecnología e Innovación. Cooperación integración y desafíos regionales.* Santiago. <https://repositorio.cepal.org/entities/publication/092bbf48-ecd4-45fb-9315-76f6ae122e6b>
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) (2002). Decreto por el que se aprueba y se expide el programa denominado Programa Especial de Ciencia y Tecnología (PECyT) 2001-2006.
- (2002). Informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología México 2002.
<https://www.siicyt.gob.mx/index.php/transparencia/informes-conacyt/informe-general-del-estado-de-la-ciencia-tecnologia-e-innovacion/informe-general-2002>
- (2003). Informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología México 2003.
<https://www.siicyt.gob.mx/index.php/transparencia/informes-conacyt/informe-general-del-estado-de-la-ciencia-tecnologia-e-innovacion/informe-general-2003>
- (2004). Informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología México 2004.
<https://www.siicyt.gob.mx/index.php/transparencia/informes-conacyt/informe-general-del-estado-de-la-ciencia-tecnologia-e-innovacion/informe-general-2004>
- (2005). Informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología México 2005.
<https://www.siicyt.gob.mx/index.php/transparencia/informes-conacyt/informe-general-del-estado-de-la-ciencia-tecnologia-e-innovacion/informe-general-2005>
- (2006). Informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología, México 2006.
<https://www.siicyt.gob.mx/index.php/transparencia/informes-conacyt/informe-general-del-estado-de-la-ciencia-tecnologia-e-innovacion/informe-general-2006>
- (2007). Informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología México 2007.
<https://www.siicyt.gob.mx/index.php/transparencia/informes-conacyt/informe-general-del-estado-de-la-ciencia-tecnologia-e-innovacion/informe-general-2007>
- (2008). Decreto por el que se aprueba y se expide el programa denominado Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECITI) 2008-2012.
- (2009). Informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología México 2008.
<https://www.siicyt.gob.mx/index.php/transparencia/informes-conacyt/informe-general-del-estado-de-la-ciencia-tecnologia-e-innovacion/informe-general-2008>
- (2010). Informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología México 2009.
<https://www.siicyt.gob.mx/index.php/transparencia/informes-conacyt/informe-general-del-estado-de-la-ciencia-tecnologia-e-innovacion/informe-general-2009>
- (2011). Informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología México 2010.
<https://www.siicyt.gob.mx/index.php/transparencia/informes-conacyt/informe-general-del-estado-de-la-ciencia-tecnologia-e-innovacion/informe-general-2010>

- (2012). Informe General del Estado de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación México 2011. <https://www.siicyt.gob.mx/index.php/transparencia/informes-conacyt/informe-general-del-estado-de-la-ciencia-tecnologia-e-innovacion/informe-general-2011>
- (2013). Informe General del Estado de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación México 2012. <https://www.siicyt.gob.mx/index.php/transparencia/informes-conacyt/informe-general-del-estado-de-la-ciencia-tecnologia-e-innovacion/informe-general-2012>
- (2014). Informe General del Estado de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación México 2013. <https://www.siicyt.gob.mx/index.php/transparencia/informes-conacyt/informe-general-del-estado-de-la-ciencia-tecnologia-e-innovacion/informe-general-2013>
- (2015). Informe General del Estado de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación México 2014. <https://www.siicyt.gob.mx/index.php/transparencia/informes-conacyt/informe-general-del-estado-de-la-ciencia-tecnologia-e-innovacion/informe-general-2014>
- (2016). Informe General del Estado de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación México 2015. <https://www.siicyt.gob.mx/index.php/transparencia/informes-conacyt/informe-general-del-estado-de-la-ciencia-tecnologia-e-innovacion/informe-general-2015>
- (2017). Informe General del Estado de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación México 2016. <https://www.siicyt.gob.mx/index.php/transparencia/informes-conacyt/informe-general-del-estado-de-la-ciencia-tecnologia-e-innovacion/informe-general-2016>
- (2017). Informe General del Estado de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación México 2017. <https://www.siicyt.gob.mx/index.php/transparencia/informes-conacyt/informe-general-del-estado-de-la-ciencia-tecnologia-e-innovacion/informe-general-2017>
- (2019). Informe General del Estado de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación México 2018. <https://www.siicyt.gob.mx/index.php/transparencia/informes-conacyt/informe-general-del-estado-de-la-ciencia-tecnologia-e-innovacion/informe-general-2018>
- (2021). Informe General del Estado de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación México 2019. <https://www.siicyt.gob.mx/index.php/transparencia/informes-conacyt/informe-general-del-estado-de-la-ciencia-tecnologia-e-innovacion/informe-general-2019>
- (2021). Informe General del Estado de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación México 2020. <https://www.siicyt.gob.mx/index.php/transparencia/informes-conacyt/informe-general-del-estado-de-la-ciencia-tecnologia-e-innovacion/informe-general-2020-1>
- (2021). Decreto por el que se aprueba y se expide el programa denominado Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECITI) 2021-2024.
- (2021). Informe General del Estado de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación México 2021. <https://www.siicyt.gob.mx/index.php/transparencia/informes-conacyt/informe-general-del-estado-de-la-ciencia-tecnologia-e-innovacion/informe-general-2021>
- Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología [CONAHCYT]. (2024). Informe Nacional sobre el Estado General que guardan las humanidades, las Ciencias, las Tecnologías y la Innovación en México 2022. <https://www.siicyt.gob.mx/index.php/transparencia/informes-conacyt/informe-general-del-estado-de-la-ciencia-tecnologia-e-innovacion/informe-nacional-2022>
- Díaz, C. y Sampedro, J. (2023). Políticas de ciencia, tecnología e innovación. En Claudia Díaz, Angélica Buendía y Norma Rondero. (Coordinadoras). *Estado del conocimiento: Educación Superior, ciencia, tecnología e innovación. Volumen II.* (pp. 41 - 75). Universidad Autónoma Metropolitana – Consejo Mexicano de Investigación Educativa.
- Diario Oficial de la Federación. (2014). Decreto por el que se aprueba y se expide el programa denominado Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECITI) 2014-2018. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5354626&fecha=30/07/2014#gsc.tab=0

- Didou, S. (Coordinadora, 2013). La investigación sobre las políticas de ciencia y tecnología. ¿Un tema emergente para la investigación educativa en México? En: Alma Maldonado. (Coordinadora General). *Educación y ciencia: políticas y producción de conocimiento, 2002-2011.* (Pp. 231 – 294). Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior - Consejo Mexicano de Investigación Educativa. <https://www.comie.org.mx/v5/sitio/wp-content/uploads/2020/08/Educaci%C3%B3n-y-Ciencia.pdf>
- H. Congreso de la Unión (2001). Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006. Diario Oficial de la Federación. https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=766335&fecha=30/05/2001#gsc.tab=0
- (2007). Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 Diario Oficial de la Federación. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/compila/pnd.htm>
- (2013). Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. Diario Oficial de la Federación. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/compila/pnd.htm>
- (2019). Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. Diario Oficial de la Federación. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/compila/pnd.htm>
- Salazar, C. (2022). *Políticas Públicas. Elementos para su formulación, implementación, evaluación y análisis.* Universidad Central. <https://libros.ucentral.edu.co/index.php/editorialuc/catalog/book/491>
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP). (2022). Avance en los Indicadores de los Programas presupuestarios de la Administración Pública Federal. <https://www.pef.hacienda.gob.mx/es/PEF/R11>
- (2022). Presupuesto de egreso de la Federación 2016. Estrategia programática. <https://www.pef.hacienda.gob.mx/es/PEF/R38>
- Roth, A. (2002). *Políticas públicas: formulación, implementación y evaluación.* Aurora. http://www2.uca.edu.sv/mcp/media/archivo/f5abaa_evaluacionpoliticaspublicasroth.pdf