

Cambio institucional de la política científica y tecnológica de México (1990-2024)

Institutional Change in Mexico's Science and Technology Policy (1990-2024)

MARCELA AMARO ROSALES Y EDUARDO ROBLES-BELMONT*

Resumen: El artículo presenta un análisis del cambio institucional de la política científica y tecnológica de México en el periodo 1990-2024. Se parte de la hipótesis de que dicha política construyó durante varias décadas una estructura institucional basada en una serie de reglas y normas que le permitió cierta estabilidad. Sin embargo, a partir de 2018 se observa un cambio institucional importante que implicó la formulación de nuevas reglas y normas. El objetivo del trabajo radica en analizar los cambios más significativos durante este intervalo, para lo cual se realizó trabajo de archivo y hemerográfico. El análisis muestra que se ha construido una nueva institucionalidad que desarticuló la previa, con vacíos institucionales importantes, en términos de normas y reglas, así como con una tendencia a la concentración en la toma de decisiones.

Palabras clave: Política científica y tecnológica de México, Cambio institucional.

Abstract: This article presents an analysis of the institutional change of Mexico's science and technology policy in the period 1990- 2024. It is based on the hypothesis that such policy built over several decades an institutional structure based on a series of rules and norms that allowed it a certain stability. However, as of 2018, a major institutional change is observed that implied the formulation of new rules and norms. The objective of the paper is to analyze the most significant changes during this period, for which, archival and hemerographic work was carried out. The analysis shows that a new institutional framework has been built that disarticulated the previous one; with important institutional gaps in terms of norms and rules and with a tendency to concentration in decision making.

Keywords: Mexico's scientific and technological policy, Institutional change.

* Agradecemos al Programa UNAM-PAPIIT IN302623 el apoyo para la realización de este artículo.

Existe una larga y prolífica tradición de análisis en lo que respecta a la política científica y tecnológica (PCyT) en México que incluye el estudio del diseño, implementación y resultados (Calza, Cimoli y Rovira, 2010; Yurén y García, 2022); el análisis de los instrumentos que componen a la política (Loyola, Zubieta y Téllez, 2020; Sánchez y Osorio, 2025); la evolución en términos de objetivos, metas y su relación con diversos actores (Casalet, 2003; Casas *et al.*, 2013; Guzmán, 2015); las configuraciones institucionales de gobernanza (Villavicencio, 2008; Corona *et al.*, 2013; Dutrénit y Puchet, 2017; Canales, 2025); así como trabajos clásicos que recuperan la experiencia de los actores involucrados en las definiciones de política (Boltvinik, 1977; Wionczek, 1980).

La diversidad de estudios y enfoques indican cómo se han transformado las prioridades de dicha política; de la fragilidad que han tenido los diversos instrumentos implementados al depender de políticas sexenales y la necesidad de construir instituciones que superasen las trabas de los cambios asociados a la poca profesionalización de los hacedores de política (*policy makers*). Los análisis también han identificado las tensiones entre grupos por el control de dichas políticas (Casas, 2004); o por la definición de prioridades y de manera relevante, por el acceso y distribución del financiamiento (Jaso, 2009; Márquez, 2025). En este sentido, se observa que la PCyT en México ha estado marcada por diversos desafíos, retos, logros y fracasos. Su trayectoria ha quedado signada por los vaivenes de la política de las políticas; por la falta de un proyecto de largo plazo y la frágil institucionalidad que la ha soportado. Como puede observarse hay una variedad de temáticas que se han analizado, sin embargo, aún existen pocos estudios con una visión panorámica (Cabrero y Seade, 2024; de Vries, 2024; Dutrénit, Puchet y Tagüeña, 2024; Canales, 2025), debido a que la mayoría se concentra en cambios a la Ley General en materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación (LGHCTI) (Díaz, 2025); o a programas específicos (Zubieta, 2025; Maya y Valderrama, 2025). En este sentido, este artículo busca contribuir a entender y analizar los diversos cambios sucedidos y las implicaciones institucionales que pueden observarse a partir de ello.

El objetivo es analizar el proceso de cambio institucional de la PCyT de México en el lapso 1990-2024. Para lograrlo se presenta de manera sintética la construcción del marco institucional de esta política pública en México;

atendiendo las continuidades y las rupturas, así como la definición de los actores y las dinámicas institucionales. La pregunta de investigación consiste en: ¿cuáles han sido los cambios institucionales más significativos de la política científica y tecnológica en México de 1990 a 2024?

Partiendo de la hipótesis de que la política científica y tecnológica había construido, a lo largo de varias décadas, una estructura institucional basada en una serie de reglas y normas que le permitió cierta estabilidad. Sin que ello signifique que dicha estabilidad sea equiparada con eficiencia; si se observa, de acuerdo con los estudios citados de manera previa, que la construcción de un sistema de ciencia y tecnología apuntó por decenios a la formulación de un marco institucional que buscaba integrar a una diversidad de actores bajo el esquema de pesos y contrapesos. Sin embargo, a partir de 2018 se observa un cambio institucional importante que implicó la formulación de nuevas reglas y normas, que además se suscitaron en medio de la incertidumbre por el cambio de la LGHCTI, la ausencia del Programa Especial de Ciencia y Tecnología, el cese de varios fondos de apoyo a la investigación —en particular aquellos dedicados a la innovación tecnológica— y los cambios en los reglamentos y normas de programas existentes de larga data como las becas para la formación de recursos humanos de posgrado y el Sistema Nacional de Investigadores (SNI), hoy Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNIJ).

Para cumplir con dicho objetivo se retoma como marco teórico al institucionalismo y de manera específica al concepto de cambio institucional y se plantea que las instituciones forman las estrategias y los objetivos de los actores, las cuales están inmersas en procesos de conflicto y cooperación (Steinmo *et al.*, 1998). Se define a las instituciones como el conjunto de reglas y rutinas interconectadas que delimitan acciones, roles y situaciones, que están en función de su trayectoria histórica (*path dependence*) (March y Olsen, 1989). Se retoman una serie de hitos históricos para identificar momentos relevantes que dieron paso a virajes en la PCyT, para problematizar y contextualizar las tensiones y disputas alrededor de estas políticas públicas. La metodología es cualitativa basada en fuentes primarias como: planes y programas de ciencia y tecnología, reglamentos de programas y fondos, así como fuentes secundarias hemerográficas que permitieron dar seguimiento a las transformaciones mencionadas.

La estructura del artículo está conformada de la siguiente forma: en el primer apartado se plantean los conceptos básicos sobre instituciones y cambio institucional; en el segundo, se presenta el contexto histórico previo a la etapa de estudio de este trabajo, ya que permite identificar, en términos de la trayectoria institucional, la formación y estabilización de las reglas y normas que rigieron en la política científica y tecnológica. El tercero presenta los principales cambios institucionales a partir de la década de 1990 y el proceso de alternancia política en México. El cuarto está enfocado en el análisis de la etapa que manifiesta mayores tensiones y un cambio institucional más profundo y, finalmente, se exponen las conclusiones.

INSTITUCIONES Y CAMBIO INSTITUCIONAL

instituciones como sistemas de normas socialmente operativas, no declaradas de manera necesaria, constituyen un concepto aceptado en la literatura, a pesar de la variedad de ideas concebidas (Hodgson, 2019). Las instituciones también se pueden considerar equilibrios, sobre todo en términos de teoría de juegos (Aoki, 2001) o bien como reglas en equilibrio (Guala, 2016).

Para los fines de este artículo se retoma a las instituciones como las limitaciones ideadas por el hombre que articulan la interacción humana; estructuran incentivos en el intercambio humano y reducen la incertidumbre al establecer una estructura estable, y se componen de reglas formales e informales (North, 2006). En consecuencia, el marco institucional establece un contexto que influye en las estrategias de los actores que componen un sistema, en este caso, el de ciencia y tecnología y, por lo tanto, también influye en el proceso de diseño e implementación de las políticas públicas (Zurbriggen, 2006). Cada política pública determina actores, recursos disponibles, grupos de actores o constelaciones y modos de interacción (Scharpf, 1997).

Las instituciones como sistema de normas y, por consiguiente, como estructuras sociales, pueden aplicarse, sostenerse o cambiar a lo largo del tiempo. Su estabilidad depende en gran medida del uso colectivo que se hace de ellas (Hodgson, 2019); la calidad de estable se logra a través de un conjunto complejo de limitaciones que incluye reglas formales anidadas en una jerarquía; sin embargo, vale la pena puntualizar que estabilidad no significa eficiencia (North, 2006).

Si las instituciones no tienen la calidad de estables, puede presentarse un proceso de transformación institucional; aunque ¿qué motiva el cambio? De acuerdo con la teoría del cambio institucional, este puede ser reflejo de que las reglas composicionales no logren los objetivos deseados, o que dichas reglas generen interacciones no deseadas entre los actores involucrados, o bien que en el proceso de negociación haya fallado y se requiera una nueva renegociación. La fase de cambio institucional puede ser incremental y, en este sentido, retomar elementos de las instituciones existentes y establecer nuevos compromisos o también, un cambio discontinuo en el que hay destrucción de las instituciones existentes y creación de nuevas (North, 2006).

Con base en el objetivo planteado en este artículo, los conceptos esbozados de manera sintética en este primer apartado permiten analizar lo que ha sucedido en la política científica y tecnológica en el periodo de estudio: 1990 a 2024.

LA CREACIÓN DE INSTITUCIONES PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN MÉXICO

Los planteamientos teóricos esbozados en la sección previa permiten situar la discusión de este trabajo, la cual, si bien podría concentrarse solo en la última etapa de análisis, se considera pertinente presentar los rasgos históricos que impulsaron la construcción del andamiaje institucional. De esta manera, este apartado construye el contexto histórico a partir de las primeras acciones implementadas en el país, y que contribuyeron con la formación y, hasta cierto nivel, con la estabilidad de la política científica y tecnológica (PCyT) en México por varias décadas.

Los primeros rasgos de la creación de instituciones para la ciencia y la tecnología en México se identifican en 1935 con la instauración del Consejo Nacional de Educación Superior y de la Investigación Científica (Conesic), el cual, fue resultado de la presión que comenzaba a ejercer la incipiente comunidad científica del país, que se había manifestado en diversas ocasiones sobre la relevancia de la ciencia en México (Casas, 2004).

En esta primera fase, de 1935 hasta 1970, y que en este trabajo se denomina la etapa fundacional del marco institucional, los actores con mayor participación fueron los científicos y, aunque mostraban interés en la vinculación social, las iniciativas que de allí surgieron se tradujeron,

sobre todo, en la demanda de aumento de los recursos para la ciencia y, de manera específica, para la formación de recursos humanos; lo que impactó en el diseño de la política (Casas, 2004: 92).

A partir de 1970 comienza una nueva etapa marcada por la creación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt); considerado símbolo de la formalización e institucionalización de la PCyT en el país (Casas y Dettmer, 2003; Corona *et al.*, 2013). El Conacyt trajo consigo varios cambios como el incremento de presupuesto para las Instituciones de Educación Superior (IES) y los Centros Públicos de Investigación (CPI), el fortalecimiento en la formación de recursos humanos a través de programas de becas y la consolidación de grupos de investigación; así como con la creación de infraestructura, programas de fomento científico y tecnológico, el establecimiento de normas técnicas, difusión y divulgación y el Sistema Nacional de Investigadores (Wionczek, 1980; Casas *et al.*, 2013; Corona *et al.*, 2013; Loyola y Zubieta, 2020). Lo anterior refleja un proceso institucional incremental que contribuyó a la estabilización de la PCyT en México, con énfasis “ofertista” (Casas, 1983 y 2004). Esto no quiere decir que no existieran tensiones o controversias entre los actores, ya que durante dicho intervalo se escuchaban diversas voces que apelaban a la construcción de un “patrón o estilo de desarrollo científico y tecnológico propio y autónomo” (Boltvinik, 1977) y criticaban la falta de continuidad en la formulación de la PCyT a partir de los cambios sexenales (Wionczek, 1980).

A pesar de la presencia de leyes e instrumentos de política pública, persiste una fuerte desarticulación, falta de continuidad y, en ocasiones, contradicciones entre los objetivos de cada programa o fondo. Razón por la cual, aun cuando se obtuvieron diversos logros, sobre todo en materia de formación de recursos humanos a través del programa de becas y la consolidación de algunos grupos de investigación, esta etapa se caracterizó por la falta de definición de objetivos, más allá de la formación de recursos humanos y la segmentación de las comunidades de ciencia y tecnología, rasgos que apuntan a la falta de una política clara y explícita (Casas, 1983).

La etapa que abarca de 1970 a 1990 está signada por leyes y programas que apuntan a ese cambio incremental del marco institucional, ya que en términos de reglas formales se trabajó de manera ardua en construir dicho entramado; con adiciones que incluyeron sistemas de evaluación que permitieran una mejor asignación de los fondos públicos, bajo el criterio de

racionalidad en el uso de recursos y de competencia por calidad, lo que permitiría la consolidación de los subsistemas científico, social y tecnológico (Casalet, 2003; Villavicencio, 2008; Corona *et al.*, 2013; Guzmán, 2015). Aunque ello no significó que fuese eficiente, pues los diagnósticos repetían elementos como la falta de infraestructura, la escasez de recursos humanos altamente calificados y la persistente concentración geográfica.

LA DÉCADA DE 1990 Y EL INICIO DE LA ALTERNANCIA POLÍTICA

el decenio de 1990 cerró en medio de una fuerte tensión política y económica en México. El gobierno en el periodo 1994-2000 mantuvo la mayoría de los programas en ciencia y tecnología previos, lo que apunta a un ciclo de continuidad (Loyola y Zubietta, 2020). La cual implicó la implementación de políticas como la promulgación de la Ley para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica (LFCyT) que estableció una normatividad más clara y precisa sobre el tipo de apoyos, fondos y uso de recursos públicos para los instrumentos que desde el Conacyt se gestionaron. Y se declaró que el Consejo tendría la responsabilidad de la mayor parte de las herramientas de política pública; se constituyeron fondos institucionales definidos y a su cargo, fondos sectoriales gestionados a través de convenios con secretarías de estado, fondos mixtos administrados entre gobiernos estatales, municipales y el Consejo, así como fondos de cooperación internacional.

Durante esta etapa el gobierno mexicano se concentró en normar y articular una serie de programas y herramientas de política pública que se venían desarrollando en los sexenios previos. Pero también había un rezago importante en la materia como resultado de la fuerte restricción presupuestal que se ejerció para la ciencia y la tecnología.

En el año 2000 comenzaría una nueva etapa para México. Después de setenta años el Partido Revolucionario Institucional (PRI) dejaría el poder y pasaría a manos del Partido Acción Nacional (PAN). El rasgo fundamental de la PCyT de este periodo reside en la dominancia del discurso a favor de la tecnología y la innovación. Si bien la innovación estaba ya presente en la etapa previa, justo en este lapso se planteó con más claridad que el conocimiento y la tecnología debían generar innovación y, esta última, a su vez, contribuir con la competitividad y productividad del país; discurso

que coincidía con las recomendaciones en materia de ciencia y tecnología de organismos como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (Loyola *et al.*, 2020).

La idea ampliamente difundida de la “economía del conocimiento” ganó lugar en los pronunciamientos oficiales de gran parte de los países desarrollados y en desarrollo, convirtiéndose en el discurso normativo que vendría acompañado de la consolidación del concepto de Sistemas Nacionales de Innovación. Loyola y colaboradores (2020) argumentan que México adoptó un modelo que no correspondía con las necesidades científicas ni tecnológicas del país guiado por las recomendaciones de la OCDE y el BID, las cuales apuntalaban a una visión donde el Estado fuese el principal financiador de las actividades científicas y tecnológicas con un claro objetivo: construir Sistemas Nacionales de Innovación donde la investigación científica llegase al mercado, la tecnología fuese aprovechada por las empresas y se generarán más innovaciones, ya que éstas eran el elemento fundamental de la estrategia de desarrollo para el país (Corona *et al.*, 2013; Loyola *et al.*, 2020). Formulación que coincide plenamente con la etapa global de despliegue y consolidación de las reformas neoliberales en el país, y que más adelante serían objeto de crítica y censura por parte del gobierno que llegaría al poder en 2018.

La reorientación de las PCYT condujo a un proceso de reformas que se alineó con la nueva versión de la Ley de Ciencia y Tecnología de 2002. Ley que en gran medida cambió la institucionalidad de la ciencia y la tecnología en el país, ya que estableció que el Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (CGICDT), junto al Comité Intersecretarial de Presupuesto y la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), quedaron a cargo de revisar la congruencia de los programas con el presupuesto. También participaron el Comité Intersectorial de Innovación y diversos representantes de secretarías de Estado. Además, se integró la Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología, lo que promovió una mayor participación de los Consejos Estatales de Ciencia y Tecnología (Corona *et al.*, 2013).

Además, se crearon nuevos organismos como el Foro Consultivo Científico y Tecnológico (FCCYT) que fungió como “organismo asesor autónomo y permanente del Poder Ejecutivo, del Consejo General, de la Junta de Gobierno del Conacyt y del Poder Legislativo (federal y estatales)” (FCCYT,

2023). El FCCyT quedó a cargo de la formulación de propuestas de políticas y programas de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación. Y, en términos generales, era el enlace entre las comunidades científicas, tecnológicas, empresariales y los gobiernos para lograr una mayor vinculación entre los actores del sistema.

La Ley de Ciencia y Tecnología vino acompañada de una nueva Ley Orgánica del Conacyt y del Programa Especial para Ciencia y Tecnología (PECyT) 2001-2006. Esta Ley planteó lo siguiente: a) dotar de carácter de “política de Estado” a la ciencia y la tecnología; b) creación de un ramo presupuestal para la ciencia y la tecnología (ramo 38); c) constitución de diversos cuerpos colegiados; d) establecimiento del mandato para llegar al 1% del PIB al Gasto en Investigación y Desarrollo; d) asignación de recursos mediante fondos concursables y la creación de fideicomisos para la administración de dichos recursos (Peña y Archundia, 2006).

Además, en el PECyT se estableció: (i) la adopción de principios de calidad más estrictos y la búsqueda de pertinencia de la Investigación y el Desarrollo (I+D); (ii) la intención de promover la interactividad y coordinación dentro del sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI); (iii) la regionalización de las capacidades de CTI; (iv) los planes explícitos para la promoción de la innovación; y (v) la creación de más espacios para la participación y toma de decisiones en la PCyT de grupos amplios de la sociedad (Corona *et al.*, 2013). En opinión de algunos autores esto significó una burocratización excesiva que complicó la toma de decisiones (Loyola *et al.*, 2020). Si bien esta reconfiguración apostó a la integración de más actores, no necesariamente implicó que todos ellos se sintieran representados.

Cabe mencionar que, a pesar del cambio de sexenio, se observa continuidad en la mayoría de las acciones emprendidas. Durante el mandato de Felipe Calderón se presentó un nuevo programa denominado Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECITI) 2008-2012. En él se mantuvo el énfasis en la productividad, calidad e innovación, argumentando que debido a los efectos de la globalización se presentaba una mayor brecha tecnológica que afectaba al país, por ello se requería “reforzar” las condiciones del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SNCyT) (Conacyt, 2008). Esto apunta a lo que aquí se ha denominado cambio institucional incremental.

En términos operativos, el Conacyt gestionó y administró tres tipos de instrumentos: tradicionales (SNI y becas); reformados (PNPC, estímulos fiscales, etcétera) y nuevos (fondos sectoriales, mixtos, institucionales, programa Avance, Sistema Integrado de Información Científica y Tecnológica) (Peña y Archundia, 2006). En total, se registraron alrededor de 60 nuevos fondos y programas operados por Conacyt y/o con alguna otra entidad gubernamental. Vale la pena destacar que, en términos financieros, el comportamiento ha sido errático, más que incrementarse de forma constante, significativa y a pesar de la creación de nuevos fondos, la verdadera reforma presupuestaria intentó ser la reorganización y transparencia en el uso de recursos (Corona *et al.*, 2013).

Esta etapa de la PCYT se distingue por la dominancia del paradigma o del discurso a favor de la innovación; aunque este cambio puede evaluarse sobre todo en términos discursivos, ya que en términos reales y a pesar de la creación de fondos exclusivos para la innovación, la mayor parte del presupuesto siguió dedicado a la formación de recursos humanos: 62% del total (Dutrénit y Ramos, 2012). Resulta importante destacar esto porque, si bien han existido diversas orientaciones y énfasis de la PCYT, existen continuidades que se pueden identificar y una de ellas radica en la formación de recursos humanos, en virtud de los programas como el de becas para posgrado y el estímulo a la investigación a través del SNI, que se han mantenido a lo largo del tiempo a pesar de los cambios en sus propias normas y reglas de operación.

También, es necesario mencionar que existen opiniones divergentes sobre la trayectoria institucional y resultados de la PCYT. Mientras que para algunos estudiosos del tema esta etapa representa un momento de consolidación en tanto a la planeación (Corona *et al.*, 2013) y al intento por considerar elementos de oferta y demanda, para otros siguen presentándose contradicciones en el tipo de instrumentos que se generaron, ya que en el fondo seguían privilegiando la oferta. Basados en el esquema analítico que aquí se propone, se identifica que el cambio institucional continuó siendo incremental con más o menos modificaciones, pero con cierta estabilidad.

Dado el interés en la innovación, se implementaron estímulos fiscales a la Investigación y al desarrollo (I+D); dicho instrumento había sido probado en el periodo 1981-2001, a través de los fideicomisos para la I+D, donde la

evidencia mostró que sólo las grandes empresas se veían beneficiadas en tanto que, dadas las condiciones y reglas de operación, sólo ellas podían cumplir con el nivel de aportaciones solicitado, así como los costos de administración. Razón por la cual durante esta etapa se reformuló el esquema de estímulos fiscales, quedando a cargo de la Asociación de Directivos de Investigación Aplicada y el Desarrollo Tecnológico A.C. (Jaso, 2009).

De manera eventual se instauraron otros programas de apoyo directo a través del Programa de Estímulos a la Innovación (PEI), el cual operaba en tres modalidades: InnovaPyme, Proinnova e Innovatec. Todos ellos siempre fueron objeto de escrutinio, debate y análisis sobre aspectos como la transparencia y la efectividad para lograr sus propósitos: generar innovaciones. Hay estudios que muestran los efectos positivos obtenidos pero limitados (Villavicencio *et al.*, 2011); otros, indicando que las empresas participantes lograron crear proyectos de alto nivel gracias a las aportaciones concurrentes del Conacyt, donde los resultados fueron fundamentalmente productos, procesos mejorados y creación de infraestructura dedicada a la I+D (Villavicencio *et al.*, 2015). En algunos casos se considera que este tipo de apoyos públicos, a pesar de las dificultades que enfrentaron, contribuyeron a crear cierto tipo de vinculaciones entre empresas e investigadores, lo que permitió abrir una vía de desarrollo tecnológico e implementar proyectos con costos internacionales más competitivos (Casalet y Stezano, 2009: 211). Sin embargo, más allá de los resultados que pudiesen tener los programas, se identifica que la evaluación de los programas implementados empezaba a ser una herramienta que el Conacyt utilizaba para definir los cambios en las convocatorias siguientes y/o en las reglas de operación.

El último periodo que conforma esta etapa de la PCyT comprende entre 2012 y 2018. La presidencia de Enrique Peña Nieto marcó el regreso del PRI al poder. Aunque en términos de la PCyT, se observan una serie de continuidades con los dos sexenios panistas. El Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018 mantuvo la línea discursiva sobre la “economía del conocimiento” y, por lo tanto, consideró al desarrollo científico, tecnológico y a la innovación como elementos fundamentales para lograr progreso económico y social sostenible (Conacyt, 2014). Las propuestas emanadas del PECITI 2014-2018 tuvieron buena recepción entre la comunidad científica, sobre todo porque consideró un par de propuestas provenientes de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)

y la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) y, en términos generales, las opiniones expresadas consideraban que había balance entre la promoción a las capacidades científicas, tecnológicas y la innovación (Loyola y Zubieta, 2020).

El Sistema Nacional de Investigadores (SNI) y el Programa de Becas asociado al Programa de Posgrados de Calidad, a nivel de los programas y fondos, se mantuvieron como los pilares en el rubro de recursos humanos, pero destaca que se creó el Programa de Cátedras Conacyt, como un intento de otorgar salida a la creciente demanda laboral por parte de los egresados ante la falta de convocatorias de plazas en las universidades públicas. Además, otros fondos como los mixtos, los sectoriales y el PEI también se mantuvieron vigentes con diversas modificaciones en las convocatorias y reglas de operación.

En síntesis, se diría que el cambio institucional observado sucedió de manera incremental y parece mostrar cierto consenso sobre la forma en que las reglas, normas e incentivos se habían articulado a través de las diversas etapas referidas. El consenso al que se hace referencia implica de manera fundamental a los actores que de forma tradicional se habían involucrado en la toma de decisiones, tanto de forma individual como colectiva. De algún modo, la construcción del entramado institucional también implicó que hubiese grupos más favorecidos que otros, porque ninguna política pública logra responder a todas las necesidades que se presentan; mucho menos en entornos económicos inestables, donde la distribución de los escasos recursos financieros constituye uno de los elementos de mayor controversia.

De acuerdo con Canales (2025) las transformaciones estuvieron marcadas por el contexto político derivando en los cambios normativos cuyo efecto fue la participación de otros actores en la definición de las políticas. La idea detrás de la institucionalidad que se construía estaba sustentada en la ampliación de la base de participación en la toma de decisiones, pues la incorporación de una diversidad de actores suponía una mayor legitimidad, apelando a las bases de la democracia liberal. Sin embargo, el supuesto de que se incorporarían más actores, no quiere decir que efectivamente sucediera; si bien había diversidad, amplios grupos no se sentían representados por ese entramado institucional.

EL CAMBIO INSTITUCIONAL DISCONTINUO: LA CIENCIA NEOLIBERAL VS LA CIENCIA DEL PUEBLO

En el periodo presidencial de Andrés Manuel López Obrador se registraron una serie de cambios institucionales relevantes en torno a la PCYT que se había construido en los recientes veinte años. Las insinuaciones de cambio se manifestaron desde antes de que fuese elegido presidente, ya que en el marco del tercer debate presidencial anunció el gabinete ampliado en donde se presentó el nombre de quien quedaría a cargo del Conacyt (*El Universal*, 2018), vislumbrando el posible giro de la política para el sector, debido al perfil de la persona mencionada. En ese contexto, se presentó un documento donde se esbozaron algunos de los cambios que tendrían lugar en el futuro y que enfatizaban el carácter público y comunitario que debiese tener la ciencia y la tecnología, guiado por la idea de alinearlos al llamado Proyecto Alternativo de Nación encabezado por López Obrador (Álvarez-Buylla, 2018).

El discurso político de López Obrador se construyó a partir de diversas dicotomías que apuntaron hacia la idea de un pueblo bueno y sabio, frente a una gran diversidad de élites corruptas que debían desaparecer. En un contexto de alta y creciente desigualdad, una parte de la comunidad científica fue señalada como de esas élites corruptas que gozaban de privilegios y que poco aportaban a la solución de problemáticas sociales (*Infobae*, 2020; *Proceso*, 2021). Las acusaciones se convirtieron en una serie de cambios radicales que, de acuerdo con algunos autores, apuntaron hacia el desmantelamiento, desconexión y demolición del sistema de ciencia, tecnología e innovación, (de Vries, 2024) sobre todo porque hubo una ruptura con el marco institucional precedente y una clara confrontación entre dos grupos con visiones distintas sobre el rumbo de la PCYT. De cierta manera, la estabilidad institucional, señalada de manera previa, develó su fragilidad poniendo al descubierto las tensiones entre grupos de actores, de forma fundamental de científicos que pugnaron por tratar de imponer visiones contrapuestas sobre la PCYT.

En entrevista para el periódico *La Jornada* la directora del Consejo expresó que la comunidad científica era una élite privilegiada —a la cual ella pertenecía—, de manera que había una necesidad de transitar de: “políticas públicas basadas en criterios de mercado, lineales y desarticulados, a una nueva normatividad que permita la construcción con la participación de toda

la comunidad científica y tecnológica de un sistema nacional de ciencia y tecnología más eficaz, eficiente y coordinado” (2019: 7).

Las numerosas tensiones se expresaron de diversas formas; sobre todo con una parte de la comunidad científica que era identificada por su participación en la PCYT de otros periodos. Los cambios apuntaron a una continua eliminación de organizaciones que inició con la desaparición de la Coordinación de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Oficina de la Presidencia y que seguiría con el cese de financiamiento para organismos como el Foro Consultivo Científico y Tecnológico A.C. (FCCyT) y la Academia Mexicana de Ciencias (AMC). Dichas medidas estaban respaldadas por la política del Ejecutivo Federal guiada por la denominada austeridad republicana, la cual, tuvo efectos importantes en términos de restricción presupuestaria y que sería considerada más que un cambio de política pública como un cambio de régimen.

Más allá de la supresión de presupuesto, la confrontación creció entre el grupo entrante al poder y los salientes; a tal punto que la titular del Consejo interpuso una denuncia ante la Fiscalía General de la República (FGR) por delitos de delincuencia organizada y lavado de dinero a 31 científicos integrantes FCCyT, por supuestamente haber recibido recursos ilegales de parte de las autoridades del Conacyt durante la administración del expresidente Enrique Peña Nieto (*Animal Político*, 2021). Dicha demanda sería desestimada en 2024 en el Segundo Tribunal Colegiado de Apelación del Segundo Circuito, el cual determinó que el personal del extinto Conacyt no cometió ningún delito (*Animal Político*, 2024). Sin embargo, sería un elemento de tensión que durante todo el sexenio de López Obrador estaría presente en la comunidad científica y que marcaría el ambiente de tensión y confrontación entre quienes habían ostentado la dirección de la PCYT del país y el nuevo grupo que estaría a cargo. Cabe mencionar que la tensión entre grupos tendría implicaciones en lo que algunos consideran como un incipiente sistema de ciencia y tecnología, ya que se tradujo en niveles elevados de incertidumbre ante la permanencia de ciertos programas de apoyo o la eliminación de fondos y fideicomisos, así como las reglas para organizaciones como los Centros Públicos de Investigación dependiente del Conacyt (Ríos, 2025).

Como puede observarse, el sexenio del presidente López Obrador tuvo ejes muy claros y definidos que buscaron construir un nuevo andamiaje

institucional en el país. En ese sentido, la PCYT no fue la excepción ya que en términos normativos el primer gran cambio vino con la reforma del artículo 3° constitucional el cual permitió al Congreso cambiar la regulación y principios de la investigación científica y tecnológica (Canales, 2025). Esto implicaba la elaboración de una nueva ley enfocada al sector que debía ser presentada en diciembre de 2020; lo que no ocurrió y sumó a la incertidumbre mencionada.

La falta de Ley General para la Ciencia y la Tecnología no resultó impedimento para que se hicieran cambios y modificaciones importantes como el cierre de un conjunto de fondos y fideicomisos destinados a diversos tipos de financiamiento. Ello significó una reducción sustancial del financiamiento de las actividades científicas y tecnológicas, traducido en la eliminación de 11 programas presupuestarios del Conahcyt con un gasto promedio en el periodo del 0.18% como porcentaje del Producto Interno Bruto (PIB) (Cano, Vázquez y Cernichiaro, 2025). Esto es importante porque en etapas previas, el gasto más alto reportó el 0.28% con la demanda y objetivo planteado en los programas especiales de ciencia y tecnología de alcanzar el 1%. Meta que nunca se cumplió y, por el contrario, cada vez se ve más lejana.

Además, se eliminó el presupuesto para actividades tecnológicas y de innovación, bajo la idea de que solo las empresas se ven beneficiadas del desarrollo tecnológico y de las innovaciones, por lo tanto son únicamente éstas, o en general el sector privado, quienes deben invertir en actividades de I+D. Sumado a ello, durante dicho periodo, la directora del Conahcyt, en la conferencia matutina del entonces presidente López Obrador, presentó datos que argüían un proceso discrecional en las transferencias del antes Conacyt al sector privado que implicaban la vía de los fideicomisos y la cual ascendía a los 15 483.60 millones de pesos mexicanos y las transferencias vía PEI por un total de \$26 140.40, lo que representaba el 44% del total de la bolsa de dicho Programa. Mencionando que las principales empresas beneficiadas eran transnacionales como: IBM, Monsanto, Bayer, Kimberly-Clark y Volkswagen y algunas grandes nacionales como Mabe, las cuales habían recibido en conjunto un total de 891 millones de pesos de recursos públicos en el sexenio previo (*Capital 21*, 2020). La presentación de estos datos causó controversia sobre el origen de la información y su fiabilidad y finalmente nunca se aclaró su procedencia ni veracidad; pero sí fueron insumo para justificar la cancelación de los fideicomisos. De esta

manera, la directora del Consejo declaró ante la Comisión de Ciencia y Tecnología de la Cámara de Diputados que: “tras el *Decreto* de extinción de fondos públicos, la Junta de Gobierno del Consejo formalizó el proceso de extinción de 61 fondos fiduciarios para ser concentrados y consolidados en uno solo, el Fordecyt-Pronaces” (Dirección General de Conacyt, 2020), mostrando la concentración de recursos y de la toma de decisiones en lo que respecta a la distribución de estos.

La supresión del financiamiento a la tecnología y la innovación no significó que el presupuesto que se designaba a esas actividades se redistribuyera en otras actividades científicas, sino que se trasladó hacia otros proyectos prioritarios del gobierno en turno. El presupuesto se redujo y se reasignó de manera distinta, siendo las becas y los estímulos a investigadoras e investigadores a través del SNI, ahora llamado Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNI) los que registraron incrementos ya que pasó del 38.8% al 71% del total de dicho presupuesto. Esto significa que en términos relativos creció el porcentaje para dichos programas, pero en términos reales no aumentó dada la contracción total (Dutrénit, Puchet y Tagueña, 2024). En el caso de los apoyos a la investigación disminuyeron de 14.3% al 5%. Aunque el panorama más desalentador correspondió a la infraestructura científica y tecnológica y a los proyectos de innovación que prácticamente quedaron sin financiamiento (Dutrénit, Puchet y Tagueña, 2024).

Todas las decisiones que se han mencionado sucedieron en medio de una contradicción institucional, como ya se mencionó, al no aprobarse una nueva Ley con sus respectivos reglamentos, seguía vigente la ley previa. Por lo tanto, la mayoría de los cambios sucedieron contraviniendo los principios de la ley vigente que establecía una estructura institucional y de repartición financiera distinta a la que empezó a funcionar durante el periodo. Esto resulta significativo porque evidencia que el propio gobierno actuó en medio de un vacío institucional contradiciendo sus reglamentos vigentes. Lo anterior, pone de manifiesto otro elemento importante sobre el cambio institucional: si bien las reglas formales pueden ser importantes en ciertos contextos, en otros, las reglas informales son las que permiten ajustes que promueven conductas distintas entre los actores.

Otro de los cambios relevantes corresponde a la reestructuración del marco institucional que, durante los tres sexenios previos, se había ido

construyendo bajo el principio de pesos y contrapesos, donde las decisiones no se centralizaban en el Conacyt, y donde se esperaba que fuesen resultado de la participación de una amplia red de actores; ya que si bien las decisiones centrales sobre la PCyT siempre estuvieron a cargo del Consejo, organizaciones como el FCCYT, la Rednacecyt o la Academia Mexicana de Ciencias participaron de diversas formas en la generación de propuestas para esa toma de decisiones. A partir de 2019, la estructura institucional se centralizó y dejó de considerar a ciertos actores del sistema, lo que trajo consigo diversas tensiones entre las comunidades que dejaron de participar, debido a que de manera histórica habían tenido presencia y voz sobre la PCyT en el país. Lo anterior demuestra lo innecesario de un cambio institucional basado en leyes y reglamentaciones y que, en la práctica, el cambio se dio a partir de la concentración en la toma de decisiones fuera de la Ley vigente.

En términos de las orientaciones de la PCyT, el Conahcyt reformuló el esquema de financiamiento de la investigación bajo la premisa de que la ciencia y la tecnología debían atender “problemas nacionales”. Esto produjo un debate, presente en diversos momentos en la PCyT del país, y aún no zanjada, sobre cómo se definen esos problemas y prioridades, el cual en este contexto ha marcado un nuevo discurso donde toda la investigación científica realizada en el país debe demostrar, en caso de requerir recursos públicos, qué es útil y qué contribuye con soluciones a esos problemas nacionales.

A partir de la idea de atender los problemas nacionales se crearon los Programas Nacionales Estratégicos (Pronaces), iniciativa que buscó organizar la investigación en torno a prioridades estratégicas, identificadas como problemas nacionales en el marco del proyecto político de dicho gobierno. El financiamiento de una parte importante de la CyT ha pasado por la operación de los Pronaces, y esto a través de los Proyectos Nacionales de Investigación e Incidencia (Pronaii) basados en temáticas relacionadas con seguridad humana, movilidad, violencias, medio ambiente y salud. La propuesta no es nueva, como se puede observar en diversos estudios referidos en este trabajo, en la PCyT del país, porque siempre ha existido una tensión irresuelta para determinar temáticas, problemas, necesidades y lograr vincular los resultados de la ciencia y la tecnología con esas problemáticas.

La aprobación de la Ley General en materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación (LGHCTI) ocurrió en 2023, lo que implicó de manera formal, entre otras cosas, el cambio de nombre del Conacyt a Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (Conahcyt) lo cual, más allá del cambio de nomenclatura se tradujo en uno ideológico muy relevante (Dutrénit, Puchet y Tagueña, 2024) que provocó, previa su aprobación, una serie de procedimientos legales promovidos por distintas organizaciones civiles que buscaron impugnar la Ley y otorgase una suspensión definitiva. Sin embargo, pese a la movilización de dichas organizaciones, la Ley entró en vigor el 9 de mayo de 2023, después de ser publicada en el *Diario Oficial de la Federación* (DOF, 2023).

Finalmente, en el 2024 comenzó un nuevo sexenio con la presidencia de Claudia Sheinbaum, quien anunció la creación de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (Secithti), la cual sustituye al Conahcyt. La creación de esta Secretaría responde, por un lado, a una demanda histórica en México de contar con un órgano superior al Conahcyt para el impulso de la ciencia y la tecnología; por otro, hasta ahora no está del todo claro el escenario para la PCyT con este nuevo órgano, pero vale la pena destacar que en el programa político de Claudia Sheinbaum se anuncia la continuidad con la visión y orientación que ha tenido el gobierno anterior, el de López Obrador, en torno a áreas prioritarias y sectores estratégicos para el país a través del forzamiento de los Pronaii. Si bien existen pocos elementos para analizar lo que el nuevo gobierno pondrá en marcha, si se distingue un intento de disminuir las tensiones que se generaron entre diversos grupos de la academia en torno a la PCyT con acciones como la designación de Rosaura Ruíz, académica de la UNAM, quien tiene un perfil conciliador y de trayectoria probada en la gestión. Nombramiento que ha sido bien recibido por una parte importante de la comunidad crítica a las políticas implementadas en el sexenio previo. Aún falta saber qué sucederá con los procesos de impugnación a la Ley y la formulación del Programa Especial de Ciencia y Tecnología, pero las expectativas apuntan a un posible viraje de la PCyT el cual establezca un nuevo marco institucional que descentralice la toma de decisiones.

CONCLUSIONES

el desarrollo de la política científica y tecnológica en México ha pasado por diversas etapas acompañadas de diversas instituciones, leyes y marcos normativos, así como de iniciativas para atender a corto y largo plazos las problemáticas estructurales en el sistema científico y tecnológico. Los elementos que han caracterizado la trayectoria y los cambios de esta política pública han respondido por igual a visiones y dinámicas nacionales e internacionales. Los proyectos de Estado Nación y los mecanismos globales han contribuido al rumbo de la política de ciencia y tecnología, lo cual ha estado acompañado de rupturas y continuidades reflejando las diferentes concepciones de la PCyT.

Vale la pena puntualizar que en este artículo se refirió la idea de estabilidad, en el sentido de una construcción institucional basada en la adición y permanencia de estrategias y herramientas de política pública, lo que implica a su vez cierto equilibrio y consenso entre los actores involucrados. Se menciona esto porque a lo largo de varios apartados se puede observar que en torno a la PCyT del país existen demandas muy claras sobre el diseño de las políticas, la forma en que se implementan, el tipo de actores que se beneficia y cómo los recursos se reparten. En este sentido, este trabajo no hace una evaluación de los resultados de las políticas a lo largo del tiempo, sino que se concentra en identificar el cambio institucional.

Por medio de la revisión de los cambios en la PCyT en los apartados de este artículo se expusieron algunas rupturas y continuidades en los diferentes momentos de las etapas de la trayectoria de dicha política. Las rupturas reflejan las visiones divergentes de la ciencia y la tecnología de los actores científicos, políticos y económicos, en la escena de la política pública. Las continuidades resultan de las concertaciones, las negociaciones y los acuerdos en torno a elementos que no se pueden negar o dejar de lado en las diferentes visiones de la ciencia y la tecnología. De esta manera, se ha construido un marco institucional para una ciencia y tecnología que en todas las etapas ha buscado aportar al desarrollo económico y social del país. Las iniciativas y acciones se han centrado en atender áreas estratégicas y problemáticas nacionales, la formación de recursos humanos y la descentralización de la ciencia y la tecnología, la transparencia en el uso de recursos, entre otros elementos en común observados en las diferentes visiones y orientaciones en la PCyT en México.

En el periodo de 1990 a 2024 se observa una fragilidad institucional, y no necesariamente una estabilidad, que depende de las decisiones políticas, porque aun cuando el grupo de los científicos siempre ha sido un actor presente, su nivel de consenso resulta variable y, en la medida que dicha comunidad ha ido creciendo, también se ha vuelto más heterogénea y con más pugnas. Esto también refleja los cambios políticos del país, ya que más allá del discurso, los dos gobiernos recientes, a cargo del Movimiento por la Regeneración Nacional (MORENA), han planteado un cambio de las estructuras, o como ellos mismos lo llaman “régimen”. Lo que trae consigo un intento y obligación por dismantelar muchos de los marcos institucionales para crear nuevos, como signo de la “transformación”.

En términos de lo aquí planteado como cambio institucional se puede observar que hasta antes de los gobiernos morenistas, este había sucedido de manera incremental y con cierta estabilidad, lo que no de manera necesaria equivale a que fuese eficiente. Pero es en los recientes siete años que el cambio se percibe como discontinuo, ya que planteó una serie de rupturas y tensiones que apuntaron hacia una nueva institucionalidad que funcionó fuera de la Ley; lo que significó al mismo tiempo un cambio de valores y percepciones sobre lo que la PCyT debiera atender. Además, generó una fuerte concentración en la toma de decisiones, de alguna manera, se observa que la crisis de la democracia liberal contemporánea también ha tenido implicaciones en la estructura institucional para la ciencia y la tecnología en México.

A manera de conclusión y con base en el análisis aquí expuesto, se identifica que en el periodo de análisis referido se pueden ubicar tres etapas institucionales: la primera, que corresponde de 1990 al 2000, con una tendencia a construir instituciones formales sustentadas en reglas y normas operativas; la segunda, de 2000 a 2018, con la integración de un discurso basado en el concepto de sociedad del conocimiento y el interés por construir sistemas de innovación enfocados en promover la productividad, que apostó por la construcción de un tipo de institucionalidad con propensión a la descentralización en la toma de decisiones; y finalmente, de 2018 a la actualidad, se identifica una institucionalidad tendente a la concentración en la toma de decisiones que ha funcionado en un vacío institucional formal, sin que eso implique frenar las decisiones, más bien se tomaron en ausencia de normatividades y contraviniéndolas. Esto resulta importante porque si

bien la teoría institucional plantea que uno de los principales intereses de los gobiernos reside en la estructuración de reglas y normas formales para disminuir la incertidumbre y para contar con un esquema de legitimidad, se observa que, en el caso de los recientes gobiernos en México, esto no ha sido necesario. Como hipótesis, se puede decir que probablemente la legitimidad para la toma de decisiones no proviene de la construcción y respeto a los marcos institucionales, sino del respaldo de la opinión social que legitima las decisiones.

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez-Buylla, María Elena (2018). Plan de reestructuración estratégica del Conacyt para adecuarse al Proyecto Alternativo de Nación (2018-2024) presentado por MORENA [en línea]. Disponible en <<https://moeduniv.izt.uam.mx/wp-content/uploads/2020/02/PlanConacyt-2018-20124-2.pdf>>.
- Animal Político* (2021). Científicos mexicanos piden detener persecución contra colegas con ideología contraria al gobierno [en línea]. 21 de septiembre, 2021. Disponible en <<https://www.animalpolitico.com/2021/09/cientificos-mexicanos-persecucion-miembros-ideologia-contaria-gobierno/>>.
- Animal Político* (2024). FGR pierde caso contra 31 científicos del Conahcyt acusados de delincuencia organizada y lavado de dinero [en línea]. 1 de mayo de 2024. Disponible en <<https://animalpolitico.com/politica/cientificos-conahcyt-acusados-delincuencia-organizada>>.
- Aoki, Masaiko (2001). *Toward a Comparative Institutional Analysis*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Boltvinik, Julio (1977). “La política de ciencia y tecnología en México”. *Investigación Económica* 36 (140): 183-198.
- Cabrero, Enrique, y José Seade (comps.) (2024). *Propuestas y reflexiones sobre el futuro de la política de ciencia*. México: Academia Mexicana de Ciencias/Universidad de Guadalajara/Instituto de Investigaciones en Políticas Públicas y Gobierno.
- Calza Elisa, Mario Cimoli, y Sebastián Rovira (2010). Diseño, implementación e institucionalidad de las políticas de Ciencia, Tecnología e Investigación en América Latina y el Caribe. CEPAL, *Revista de Trabajo*, 6 (8), 273-290.
- Canales, Alejandro (coord.) (2025). *La política científica y tecnológica en el periodo 2018-2024: Los saldos de la transformación*. México: Programa Universitario de Estudios sobre la Educación Superior.
- Cano, Jorge, Carlos Vázquez, y Christopher Cernichiaro (2025). *Tendrá presupuesto 2025 nivel más bajo en ciencia desde 2008* [en línea]. Disponible en <<https://>

www.mexicoevalua.org/tendra-presupuesto-2025-nivel-mas-bajo-en-ciencia-des-de-2008/>.

Capital 21(2020). *En era Peña Nieto, Conacyt entregó 41 mmdp a empresas con fideicomisos* [en línea]. 21 de octubre de 2020. Disponible en <<https://www.capital21.cdmx.gob.mx/noticias/?p=4308#:~:text=%E2%80%9C%C2%BFA%20qu%C3%A9%20empresas>>.

Casalet, Mónica (2003). *Políticas científicas y tecnológicas en México: evaluación e impacto*. México: Flacso.

Casalet, Mónica, y Federico Stezano (2009). “Cambios institucionales para la innovación: nuevos instrumentos de política científica y tecnológica. El caso del consorcio Xignux-Conacyt”. En *Sistemas de innovación en México: regiones, redes y sectores*, coordinado por Daniel Villavicencio y Pedro López de Alba, 187-2016. México: Concyteg, Conacyt y Plaza y Valdés Editores.

Casas, Rosalba (1983). “Ciencia y tecnología en México. Antecedentes y características actuales”. *Revista Mexicana de Sociología* 45 (4): 1323-1334.

Casas, Rosalba (2004). “Ciencia, Tecnología y Poder. Élite y Campos de Lucha por el Control de las Políticas”. *Convergencia Revista De Ciencias Sociales* 11 (35): 78-105.

Casas, Rosalba, Juan Manuel Corona, Marco Jaso, Alexandre Vera-Cruz (2013). *Construyendo el diálogo entre los actores del sistema de ciencia, tecnología e innovación*. México: Foro Consultivo Científico y Tecnológico, A.C.

Casas, Rosalba, y Jorge Dettmer (2003). “Hacia la definición de un paradigma para las políticas de ciencia y tecnología en el México del siglo XXI”. En *Perspectivas y desafíos de la educación, la ciencia y la tecnología*, coordinado por María Josefa Santos, 197-270. México: Instituto de Investigaciones Sociales.

Corona, Juan Manuel, Gabriela Dutrénit, Martín Puchet, y Fernando Santiago (2013). “La co-evolución de las políticas de CTI, el sistema de innovación y el entorno institucional en México”. En *Políticas de ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo. La experiencia latinoamericana*, editado por Gustavo Crespi y Gabriela Dutrénit, 21-50. México: Foro Consultivo Científico y Tecnológico A.C. y LALICS.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) (2008). *Programa especial de ciencia, tecnología e innovación 2008-2012*. México: Conacyt.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) (2014). *Programa especial de ciencia, tecnología e innovación 2014-2018*. México: Conacyt.

De Vries, Wietse (2024). Dismantling Science and Technology Policies in Mexico. In *Public Policy in Democratic Backsliding: How Illiberal Populists Engage with the Policy Process*. 139-158. Cham: Springer Nature Switzerland.

Diario Oficial de la Federación (DOF) (2023). Ley General en Materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación. Decreto. Disponible en <https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5688048&fecha=08/05/2023#gsc.tab=0>.

- Díaz, Claudia. (2025) “El posgrado y la Ley General en Materia de Humanidades, Ciencias, Tecnología e Innovación (LGHCTI): balance y perspectivas frente al cambio de gobierno”. En *La política científica y tecnológica en el periodo 2018-2024: Los saldos de la transformación*, coordinado por Alejandro Canales, 73-104. México: Programa Universitario de Estudios sobre la Educación Superior.
- Dirección General de Conacyt (2020). *Los fideicomisos del Conacyt serán consolidados en un solo fondo, el Fordecyt-Pronaces* [en línea]. Disponible en <<https://secihti.mx/los-fideicomisos-del-conacyt-seran-consolidados-en-un-solo-fondo-el-fordecyt-pronaces/>>.
- Dutrénit, Gabriela, y Carlos Ramos (2012). “Towards building critical mass of science, technology and innovation: the Mexican experience in policy making”. En *A nova geração de políticas de desenvolvimento produtivo sustentabilidade social e ambiental*, coordinado por Helena Lastres, Carlo Pietrobelli, Renato Caporali, María Clara Couto Soares y Marcelo Matos, 167-184. Brasília: BID, BNDES, SESI.
- Dutrénit, Gabriela y Martín Puchet, (2017). “Tensions of science, technology and innovation policy in Mexico: analytical models, institutional evolution, national capabilities and governance,” Chapters, in: Stefan Kuhlmann & Gonzalo Ordóñez-Matamoras (ed.), *Research Handbook on Innovation Governance for Emerging Economies*, cap. 7, 205-231, Edward Elgar Publishing.
- Dutrénit, Gabriela, Martín Puchet y Julia Tagüeña (2024). “Del desmantelamiento a la reconstrucción del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación”. En *Propuestas y reflexiones sobre el futuro de la política de ciencia, tecnología e innovación en México*, compilado por Enrique Cabrero y José A. Seade, 99-120. México: AMC, Universidad de Guadalajara, IIPPG.
- El Universal* (2018). “Álvarez-Buylla acepta dirigir el Conacyt si gana López Obrador” [en línea]. 16 de junio de 2018. Disponible en <<https://www.eluniversal.com.mx/cultura/alvarez-buylla-acepta-dirigir-el-conacyt-si-gana-lopez-obrador/>>.
- Foro Consultivo Científico y Tecnológico (FCCyT) (2023). *Sección “nosotros”* [en línea]. 22 de julio de 2023. Disponible en <<http://www.foroconsultivo.org.mx/FCCyT/nosotros>>.
- Guala, Francesco (2016). *Understanding Institutions: The Science and Philosophy of Living Together*, Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Guzmán, César (2015). “Cismas entre enunciación y efectución en las políticas científicas de América Latina”. *Nómaditas* (42): 111-127.
- Hodgson, Geoffrey (2019). “Taxonomic definitions in social science, with firms, markets and institutions as case studies”. *Journal of institutional economics*, 15 (2): 207-233.
- Infobae* (2020). Así respondieron científicos a AMLO por tacharlos de corruptos y recortar el 75% del presupuesto de investigación [en línea]. 29 de mayo de 2020. Disponible en <<https://www.infobae.com/america/mexico/2020/05/29/>>

- asi-respondieron-cientificos-a-amlo-por-tacharlos-de-corruptos-y-recortar-el-75-del-presupuesto-de-investigacion/>.
- Jaso, Marco (2009). “Los estímulos fiscales en México: investigando la construcción de un sistema de incentivos para la innovación”. En *Innovación y competitividad en la sociedad del conocimiento*, coordinado por Adriana Martínez, Pedro López, Alejandro García y Salvador Estrada, 397-422. México: Plaza y Valdés Editores.
- La Jornada (2019). La ciencia pública debe dar resultados a la sociedad [en línea]. 24 de febrero de 2019: 7. Disponible en <<https://www.jornada.com.mx/2019/02/24/politica/007e1pol>>.
- Loyola, Rafael, y Judith Zubieta (2020). “Introducción”. En *Vaivenes entre innovación y ciencia. La política de CTI en México 2012-2018*, editado por Rafael Loyola y Judith Zubieta, 13-26. México: IIS, Coordinación de Humanidades, Coordinación de la Investigación Científica, IIEC, PUEES, UNAM, Miguel Ángel Porrúa.
- Loyola, Rafael, Judith Zubieta, y Tania Téllez (2020). “Primeros trazos de una nueva política en CTI”. En *Vaivenes entre innovación y ciencia. La política de CTI en México 2012-2018*, editado por Rafael Loyola y Judith Zubieta, 27-72. México: IIS, Coordinación de Humanidades, Coordinación de la Investigación Científica, IIEC, PUEES, UNAM, Miguel Ángel Porrúa.
- March, James, y Johan Olsen (1989). *Rediscovering Institutions. The Organizational Basis of Politics*. NY: Free Press.
- Márquez, Alejandro. (2025) “Extinción de fideicomisos públicos en México y su impacto en las áreas de educación y ciencia, tecnología e innovación”. En *La política científica y tecnológica en el periodo 2018-2024: Los saldos de la transformación*, coordinado por Alejandro Canales, 201-232. México: Programa Universitario de Estudios sobre la Educación Superior.
- Maya, Tomás, y Brenda Valderrama, (2025). “Mecanismos de financiamiento de la ciencia básica en México; espacios ganados y oportunidades perdidas”. En *La política científica y tecnológica en el periodo 2018-2024: Los saldos de la transformación*, coordinado por Alejandro Canales, 233-248. México: Programa Universitario de Estudios sobre la Educación Superior.
- North, Douglas (2006). *Instituciones y economía. Una introducción al neoinstitucionalismo económico*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Peña, José Antonio, y Lorena Archundia (2006). “El marco institucional de la política de ciencia y tecnología en México”. En *El diseño institucional de la política de ciencia y tecnología en México*, coordinado por Enrique Cabrero y Sergio López-Ayllón, 133-185. México: CIDE.
- Proceso (2021). AMLO confirma investigación de la FGR contra científicos del Conacyt; “no se inventan delitos”, dice [en línea]. 22 de septiembre de 2021. Disponible en <<https://www.proceso.com.mx/nacional/2021/9/22/amlo-confirma-investiga>>.

- cion-de-la-fgr-contra-cientificos-del-conacyt-no-se-inventan-delitos-dice-272465.html>.
- Ríos, David (2025). “Los centros públicos de investigación (CPI) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología”. En *La política científica y tecnológica en el periodo 2018-2024: Los saldos de la transformación*, coordinado por Alejandro Canales, 249-278. México: Programa Universitario de Estudios sobre la Educación Superior.
- Sánchez Macchioli, P., y Osorio Gómez, L. A. (2025). “Instrumentos y estrategias de política científica, tecnológica y de innovación en Argentina, Brasil, Chile, Colombia y México”. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad –CTS*. Disponible en: <<https://ojs.revistacts.net/index.php/CTS/article/view/791>>.
- Scharpf, Fritz (1997). *Games Real Actors Play: Actor-Centred Institutionalism in Policy Research*. Boulder: Westview Press.
- Steinmo, Sven, Kathleen Thelen, y Frank Longstreth (1998). *Structuring Politics: Historical Institutionalism in Comparative Analysis*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Villavicencio, Daniel (2008). “Cambios institucionales y espacios para la investigación científica y la innovación en México”. En *Ciencia, tecnología e innovación: hacia una agenda de política pública*, coordinado por Giovanna Valenti, 93-122. México: Flacso.
- Villavicencio, Daniel, Edgar Bañuelos, y Víctor Guadarrama (2011). “Transferencia del conocimiento en el sector agropecuario: algunos resultados del Fondo Sectorial Sagarpa-Conacyt”. En *Innovación, transferencia tecnológica y políticas. Retos y oportunidades*, coordinado por Adriana Martínez, Alejandro García y Pedro López, 175-202. México: Plaza y Valdés Editores, Conacyt, Universidad Iberoamericana, Gobierno de Guanajuato.
- Villavicencio, Daniel, Marcela Amaro, Edgar Bañuelos, Antonio Chiapa, Alberto Morales, y Leonardo Souza (2015). *Yo innovo, él innova, todos innovamos: 15 proyectos apoyados por el FIT*. México: Secretaría de Economía, Conacyt, Cengage Learning.
- Wionczek, Miguel (1980). ¿Es viable una política de ciencia y tecnología en México? *Foro Internacional*, 21 (81), 1-23.
- Yurén, Teresa, y Luis E. García (2022). “Políticas de ciencia, tecnología e innovación en México: análisis y perspectivas”. *Revista de Investigación Educativa CPU-e*. Universidad Veracruzana. DOI:10.25009/cpue.v0i35.2818.
- Zurbruggen, Cristina (2006). “El institucionalismo centrado en los actores: una perspectiva analítica en el estudio de las políticas públicas”. *Revista de ciencia política* 26 (1): 67-83.
- Zubieta Judith. (2025). “Una mirada crítica al “nuevo” Sistema Nacional de Investigadores (SNI), hoy Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNI), a través de sus erráticos reglamentos”. En *La política científica y tecnológica en el periodo*

2018-2024: *Los saldos de la transformación*, coordinado por Alejandro Canales, 117-156. México: Programa Universitario de Estudios sobre la Educación Superior.

Marcela Amaro Rosales.

Doctora en Economía y Gestión de la Innovación por la Universidad Autónoma Metropolitana. Investigadora del Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM. Especialista en Estudios sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad. ORCID: 0000-0002-1647-8901.

Eduardo Robles-Belmont.

Doctor en Sociología Industrial en el laboratorio PACTE Politique – Organisations en la Universidad de Grenoble, Francia. Investigador Titular A en el departamento de Modelación Matemática de Sistemas Sociales del Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas, UNAM. Especialista en Estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad, así como de la cuantificación de la ciencia y la tecnología. ORCID: 0000-0003-3147-3700.

