

LA CONFIGURACIÓN DE LA AGENDA DE CTI EN EL SEXENIO 2018-2024

Alumna: Anavictoria Conejo Romero

Directores: Dra. Claudia Díaz y Dr. Manuel Soria

MAESTRÍA EN ECONOMÍA, GESTIÓN Y POLÍTICAS DE INNOVACIÓN

Acapulco, Guerrero, a 30 de noviembre de 2020

Agradecimientos

Tras varios años buscando un oficio que me hiciera feliz, me encontré con la posibilidad de hacer un posgrado. Esta maestría fue la primera y única opción después de haberla descubierto a finales de 2017. Tres años después, me siento agradecida por esta oportunidad.

Este espacio está destinado para expresar mi gratitud a todos los involucrados durante este periodo de aprendizaje académico y personal. Utilizo el término “gratitud”, porque de gracias me han llenado ustedes a lo largo del trayecto, en el que me han brindado su presencia y tiempo para escucharme, darme un consejo, corregirme y estar.

Agradezco a mis profesores por transmitirme las ganas de seguir aprendiendo. Especialmente a la Dra. Claudia Díaz, por su apoyo e inspiración, y al Dr. Manuel Soria, por sus enseñanzas. A mis admirables profesoras por su ejemplo y liderazgo. Al Dr. Daniel Villavicencio y al Dr. Alejandro Canales por sus valiosos comentarios y observaciones.

A mis abuelos, por haberme dado las bases necesarias para materializar mis sueños.

A mi tía Oli, porque sin su cuidado y guía, no habría logrado el paso previo y necesario para estudiar este grado.

A la familia López Martínez, que ha estado siempre abrazándome, como una más de los suyos. A Laura, por ser una amiga extraordinaria: soy muy afortunada por tenerte.

Al Pelirrojo, por las eternas pláticas en las que supo alborotarme el orgullo y las ganas de hacer las cosas.

A los amigos que conocí, los que se fueron y los que siguen aquí.

A mi pequeña Mocha, por acompañarme incondicionalmente y hacerme mejor ser mejor humano.

A la vida por traerme de regreso a donde pertenezco y darme una segunda oportunidad, espero, de muchas por venir.

Dedicatoria

A mis abuelos,
en especial a María Catalina,
por enseñarme que el aprendizaje es eterno

Índice

LISTA DE FIGURAS, CUADROS Y TABLAS	5
1. INTRODUCCIÓN	6
1. MARCO TEÓRICO	12
2.1 LA EMERGENCIA DE ÉLITES Y COALICIONES	12
2.1.1 LA CONFIGURACIÓN DE LAS ÉLITES POLÍTICAS COMO AGENTES DE PODER Y CAMBIO	14
2.1.2 EL PAPEL DE LAS COALICIONES EN LA CONFIGURACIÓN DE LA POLÍTICA PÚBLICA	16
2.2 EL PROBLEMA PÚBLICO Y LOS ENFOQUES EN LAS POLÍTICAS DE CTI	17
2.2.1 LA POLÍTICA PÚBLICA, SUS ELEMENTOS Y ETAPAS	20
2.2.2 CONCEPCIONES SOBRE LA POLÍTICA DE INNOVACIÓN	21
2.2.3 ENFOQUES DE PCTI	24
2.3 LA TRANSICIÓN DE LA AGENDA POLÍTICA A LA AGENDA DE GOBIERNO	28
2.3.1 LA AGENDA	29
2.3.2 LA AGENDA POLÍTICA DE CTI	31
2.4 COALICIONES, ENFOQUES Y AGENDA DE CTI	32
3. METODOLOGÍA	36
3.1 HIPÓTESIS O PROPOSICIÓN	36
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN	37
3.3 OPERACIONALIZACIÓN	38
3.4 FUENTES DE INFORMACIÓN	40
FASE 1	41
FASE 2	44
FASE 3	45
3.5 CODIFICACIÓN	45
3.6 ANÁLISIS DE DATOS	46
3.7 ESTRATEGIA ANALÍTICA	48
4. CAPÍTULO CONTEXTUAL	49
4.1 ENFOQUES DE POLÍTICAS DE CTI 2000-2018	51
4.1.1 LA POLÍTICA DE CTI EN EL PERIODO 2000-2006	52
4.1.2 LA POLÍTICA DE CTI EN EL PERIODO 2007-2012	58

4.1.3 LA POLÍTICA DE CTI EN EL PERIODO 2013-2018	63
4.2 LOGROS Y PROBLEMAS DE CTI EN EL PERIODO 2000 – 2018	69
4.3 LOS RETOS DE LA CTI EN LA 4T	79
<u>5. LA AGENDA DE CTI EN EL MARCO DE LAS COALICIONES DE LA 4T</u>	<u>82</u>
5.1 TRANSICIÓN DE GOBIERNO Y CTI	82
5.2 PROBLEMAS PENDIENTES DE CTI	93
5.3 LA EMERGENCIA DE COALICIONES Y VISIONES DE LA CTI	95
5.4 ENFOQUES DE CTI EN MÉXICO	99
5.4.1 POLÍTICAS DE CTI DESDE EL ENFOQUE NEOCLÁSICO	101
5.4.2 POLÍTICAS DE CTI DESDE EL ENFOQUE SISTÉMICO	107
5.4.3 POLÍTICAS DE CTI DESDE EL ENFOQUE POSCOMPETITIVO	116
5.5 LA AGENDA DE CTI HACIA EL 2024	124
5.5.1 PRESUPUESTO	127
5.5.2 REESTRUCTURACIÓN DEL SNCTI Y NUEVA LEY GENERAL DE CTI	128
5.5.3 CENTROS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN Y LA EXTINCIÓN DE FIDEICOMISOS	131
5.5.4 FUGA DE CEREBROS	136
5.5.5 EL IMPACTO DEL COVID-19 EN LAS ACTIVIDADES DE CTI	138
<u>6. CONCLUSIONES</u>	<u>143</u>
<u>7. BIBLIOGRAFÍA</u>	<u>148</u>
ANEXO A. CUADROS DE COALICIONES, CITAS Y ENFOQUES DE CTI	153
ANEXO B. DOCUMENTACIÓN DE ARTÍCULOS Y NOTICIAS	163
ANEXO C. CRONOLOGÍA Y EVOLUCIÓN DEL CONFLICTO	167

Lista de figuras, cuadros y tablas

Diagrama 1	24
Cuadro 1. Operacionalización conceptual	41
Cuadro 2. Objetivos y estrategias del PECyT	59
Cuadro 3. Objetivos y estrategias del PECiTI 2002-2006.....	63
Cuadro 4. Alineación a la Meta Nacional “México con Educación de Calidad”	69
Cuadro 5. Síntesis de cambios, logros y pendientes de la PCTI 2000-2018	72
Cuadro 6. Enfoques de PCTI	106
Cuadro 7. Objetivos Prioritarios del Programa Institucional 2020-2024 Conacyt	117
Cuadro 8. Asuntos, posturas y enfoques de coaliciones	131
Tabla 1. Cuentas seguidas en Twitter	47
Tabla 2. Hashtags seguidos en Twitter	47
Tabla 3. Códigos <i>a priori</i>	50

1. INTRODUCCIÓN

El 29 de diciembre de 1970 se funda el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) como organismo público descentralizado a cargo de la política nacional en la materia¹. Este acto representa un hito histórico en la vinculación entre gobierno y comunidad científica (Casas, y otros, 2013, pág. 66), cuyos primeros esfuerzos se enfocan en la descentralización de la investigación científica² y la generación de recursos humanos altamente calificados (FCCyT, 2019). El primer Plan Nacional Indicativo de Ciencia y Tecnología se crea en 1976, con el propósito de evaluar al Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SNCT), a través de la definición de ejes y prioridades nacionales, contrastando con la noción de que los países en desarrollo debían seguir las pautas de los más avanzados (Casas, y otros, 2013, pág. 90). Una deficiencia importante reconocida en la década de los setenta fue la casi nula vinculación entre universidades y empresas, además de la utilización baja de fondos de gobierno para que las segundas desarrollaran tecnología³(Aboites, 1994).

En 1981, se alcanza el máximo histórico -hasta ese año- en gasto destinado a ciencia y tecnología con 0.42% del PIB (Aboites, 1994), cifra en la que no ha habido variaciones importantes en casi 40 años. En esta década México ingresa al *General Agreement of Tariffs and Trade* GATT, lo cual tuvo consecuencias favorables para el sector, como la adquisición, asimilación, adaptación y difusión de tecnología, así como la extensión a la protección de patentes de 10 a 20 años (Aboites, 1994). Entre los logros destacables durante los años ochenta, Aboites (1994) menciona el aumento presupuestal en los siguientes objetivos: i) impulso al sistema nacional de ciencia y tecnología de 15.2 a 21.2%; ii) producción y distribución de energía de 13.9 a 20.3%; iii) actividades científicas y tecnológicas en el ámbito académico de 30.4 a 36.4%. Asimismo, en 1984 se funda el Sistema Nacional de Investigadores (SNI), el cual tuvo un impacto positivo para incentivar la productividad de los científicos y académicos a través de becas y estímulos, y permitió que la comunidad

¹ Ley que crea el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 29 de diciembre de 1970.

² Creación de nuevos Centros Públicos de Investigación y nuevas Instituciones de Educación Superior en otras entidades además del Distrito Federal.

³ De acuerdo con Aboites (1994) pág 782, menos del 4% de los proyectos de las universidades más importantes del país se vinculaban con las empresas, y los Certificados de Promoción Fiscal que el gobierno otorgó a las empresas fueron apenas el 18%.

científica lograra mayor reconocimiento público e incidencia en la definición y orientación de la política de ciencia y tecnología. En 1988 surge la Asociación Mexicana de Directivos de la Investigación Aplicada y el Desarrollo Tecnológico (ADIAT), cuyo propósito fue el intercambio de experiencias y problemas de los centros de investigación miembros, además de articular a las organizaciones y la creación de políticas a favor de la investigación aplicada (Casas, y otros, 2013). A pesar del progreso respecto a la década anterior, los avances fueron escasos.

En la década de los noventa se adopta el modelo de apertura comercial y modernización industrial, lo cual fomenta la creación de innovaciones y recursos humanos calificados. Asimismo, inicia un esquema de privatización de empresas estatales y, junto con ello, la adquisición de tecnologías extranjeras (Casas, y otros, 2013). Sin embargo, Dutrénit et al (2010)⁴ mencionan que este modelo no generó derrama de conocimiento suficiente ni mejoró la calidad de vida de la sociedad. Los autores plantean que la política científica y tecnológica se diseñó alrededor de la lógica del mercado, lo que aceleró el proceso de comercialización del conocimiento producido y se asociaron las actividades de los investigadores a los criterios de calidad, productividad y competitividad (Casas, y otros, 2013), los cuales no necesariamente apuntan al bienestar social. A inicios de esta década se destina más de la mitad del presupuesto a becas de posgrado y fondos de apoyo académico, lo que da cuenta de una orientación hacia la formación de recursos humanos (Aboites, 1994). En un esfuerzo por descentralizar las actividades científicas, en 1993, se establecen los sistemas regionales de investigación para coordinar instituciones de investigación y educación superior con el sector productivo, público y social, en ubicaciones geográficas colindantes y estratégicas para el desarrollo de capacidades. Cinco años después, en 1998, se crea la primera asociación civil representante de los Consejos Estatales encargados de la política de CTI en cada entidad federativa, lo que representa un antecedente de la Red Nacional de Consejos y Organismos Estatales de Ciencia y Tecnología (REDNACECYT) (Casas, y otros, 2013).

En 1999 se expide la Ley de Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica antecedente de la aun vigente Ley de Ciencia y Tecnología expedida en 2002 y la Ley

⁴ Citada en (Casas, y otros, 2013)

Orgánica del Consejo de Ciencia y Tecnología que otorga capacidades institucionales al Conacyt. Esta última ley establece las bases para coordinar y articular acciones y presupuesto en coordinación con la Administración Pública Federal y los gobiernos locales, además de establecer el objetivo de invertir el 1% del PIB en Investigación y Desarrollo Experimental (Casas, y otros, 2013).

En la primera década del siglo XXI hubo un incremento más o menos constante en el gasto en investigación y desarrollo, aumentando de 0.3% en el 2000 a 0.5% en el 2010. Esto posiblemente sea resultado del avance legislativo en la institucionalización del SNCTI. Sin embargo, el promedio es muy similar al 0.42% registrado como máximo histórico en 1981, por lo que no ha habido cambios significativos en la inversión (Casas, y otros, 2013).

De 2010 a la fecha ha habido pocos avances en el gasto, pero se llevaron a cabo dos reformas importantes a la Ley de Ciencia y Tecnología (2002)⁵, orientadas al fortalecimiento del sistema nacional de innovación. La relevancia de tales cambios legislativos es que se enfocan en la articulación de actores y la legalización de esquemas jurídicos para su vinculación oportuna. Asimismo, la dimensión sustentable cobra fuerza con la publicación de los Objetivos de Desarrollo Sustentable de la ONU en 2015.

Los últimos 20 años en México se han caracterizado por la consolidación de la democracia por diversos factores dentro de los cuales se encuentra la alternancia en el poder. En lo que va del siglo, los mexicanos han elegido cuatro gobernantes de tres partidos distintos, cada uno con sus estatutos, creencias, objetivos, estrategias y visiones respecto al diseño e implementación de la política nacional. El último proceso electoral de julio 2018, dio lugar a la elección del presidente Andrés Manuel López Obrador. El triunfo se puede explicar por diversos elementos, entre los que destacan la adhesión de la sociedad al discurso “anti-neoliberal”, a la política de austeridad republicana, al combate a la corrupción y la atención a los sectores más vulnerables de la población. Tales principios integrarían la nueva política nacional en la que no se incluye a la ciencia, la tecnología y la innovación como prioridades. Además de que todavía no se ha presentado el programa sexenal de ciencia y

⁵ Reformas realizadas en 2009 y 2015.

tecnología como lo señala la legislación, el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 sólo menciona que:

“El gobierno federal promoverá la investigación científica y tecnológica; apoyará a estudiantes y académicos con becas y otros estímulos en bien del conocimiento. El CONACYT coordinará el Plan Nacional para la Innovación en beneficio de la sociedad y del desarrollo nacional con la participación de universidades, pueblos, científicos y empresas.”

La transición de gobierno generó múltiples debates que giran en torno a la legalidad, legitimidad y funcionalidad en la toma de decisiones en diversos ámbitos. El enfoque del nuevo gobierno ha generado desencuentros entre diversas comunidades sobre las propuestas y la toma de decisiones de CTI en México en diversas dimensiones. Las diferencias más abiertas se han centrado en las iniciativas presentadas por los legisladores y representantes del partido gobernante, en cuanto a la concepción sobre cómo el Conacyt, y otras instituciones relevantes, deben ejecutar decisiones respecto a sus recursos; y la descalificación de organismos que tenían injerencia legítima en la materia. Miembros de la comunidad científica identifican tales divergencias como amenazas para el desarrollo científico y tecnológico nacional, particularmente derivadas del recorte de presupuesto que afecta a centros públicos de investigación (CPIs) y otras entidades dedicadas a la investigación científica. **PONER ALGO SOBRE QUE ESTO RESPONDE A LOS ENFOQUES...**

La ausencia de diálogo entre el gobierno y la comunidad científica organizada dio lugar a la emergencia de coaliciones, de las cuales dos han adquirido mayor visibilidad en la vida pública, cada una con sus ideas y posiciones respecto la política de CTI. Esta escisión ha impedido la integración de una agenda oficial que represente a los agentes interesados y los objetivos de desarrollo nacional. Por lo tanto, el conflicto sigue latente y se observa a ambos grupos ejerciendo presión y haciendo uso de su influencia para posicionar sus asuntos en la agenda de CTI, proponer cómo deben abordarse y definir qué objetivos deben perseguir con base en uno o varios enfoques teóricos.

En el contexto de la transición de gobierno en México y ante este panorama, esta investigación tiene como pregunta eje ¿cuáles son los enfoques de políticas identificados en los asuntos considerados por las coaliciones surgidas en el proceso de configuración de la agenda de CTI en México, 2018-2024? El objetivo de la presente investigación es analizar

los enfoques de políticas adoptados por las coaliciones respecto a los problemas públicos identificados, para la integración de la agenda de CTI en el sexenio 2018-2024.

A casi dos años de la toma de protesta, la falta de consenso sobre la integración de la política de CTI ha tenido consecuencias graves en la producción científica y la innovación tecnológica que se encuentran en pausa debido a la ausencia de una política integrada. Además, esta situación compromete el desarrollo nacional y el bienestar social que potencialmente pudieran derivarse de las actividades científicas y tecnológicas.

El documento se estructura en cuatro capítulos y las conclusiones, además de esta introducción. El primer capítulo está dedicado al marco teórico que consta de tres ejes: teoría de élites y coaliciones; políticas públicas y políticas de ciencia, tecnología e innovación (PCTI); y literatura sobre la agenda política. En segundo lugar, se describe la metodología que está centrada en el análisis documental y de contenido, a partir de textos periodísticos, publicaciones en redes sociales y documentos oficiales. El tercer capítulo corresponde al marco contextual donde se describe, a manera de breve diagnóstico, los logros y problemas centrales del sistema de ciencia, tecnología e innovación en México. El análisis de los logros previos es fundamental como insumo para evaluar las posiciones, los enfoques y la agenda, ya que las teorías sobre la política de CTI parte de la evaluación de evidencias para la identificación de los problemas relevantes (Crespo, 2013). Posteriormente, se muestran los resultados del análisis de la evidencia empírica, en el que se documentan los enfoques de política, los problemas en la integración de la agenda y los asuntos abordados por ambas coaliciones. Finalmente, se presentan las conclusiones de las que destacan las coincidencias en los problemas y diferencias en las posturas sobre estos.

Entre los principales hallazgos se encuentra la baja participación del sector privado en las propuestas y definición de problemas para el diseño de la política de CTI. Asimismo, aun cuando el gobierno tiene como prioridad el bienestar social, al menos en el discurso, también fomenta la participación de la iniciativa privada, enfatizando la importancia de su participación para el financiamiento de las actividades científicas y tecnológicas. En cuanto a la coalición en resistencia (ProCienciaMx), a un año de su surgimiento ha logrado gran alcance en redes sociales y visibilidad en medios, lo que legitima el movimiento. Respecto

al medio ambiente, ambas coaliciones lo incluyen en sus agendas, sin embargo, no hay propuestas claras sobre su integración en la política de innovación.

Las principales conclusiones apuntan a la emergencia de coaliciones como resultado de un fenómeno externo al sistema de CTI y sus actores, es decir, la división de la comunidad científica responde al cambio de política implementado por el nuevo gobierno y la nueva administración de Conacyt. Asimismo, los resultados muestran convergencia en la definición de problemas públicos de CTI, por lo que la diferencia y el conflicto radica en ciertos matices del enfoque de políticas adoptado y la ideología que domina los mecanismos de intervención propuestos.

1. MARCO TEÓRICO

El objetivo del presente capítulo es plantear los ejes analíticos para explorar la configuración de la agenda de gobierno de ciencia, tecnología e innovación. El punto de partida es la transición gubernamental que dio lugar a la sustitución de la élite con nuevos agentes encargados de diseñar e implementar políticas públicas. Como resultado del cambio de política, surgen coaliciones antagónicas. Los ejes propuestos son: i) la emergencia de élites y coaliciones; ii) evolución y perspectivas de la política de CTI; y, iii) la construcción de la agenda de CTI. Estos ejes son la base teórica del análisis respecto a los agentes con mayor poder e influencia en la definición de problemas, el conflicto entre los grupos dominantes en el sector, las perspectivas respecto a los asuntos considerados, para finalmente ser integrados en la agenda política de CTI.

El capítulo está estructurado en cuatro apartados. El primero está dedicado a la emergencia de élites y coaliciones, su surgimiento y evolución como consecuencia de procesos democráticos y/o legítimos. En segundo lugar, se define a la política pública, sus etapas, y algunos enfoques predominantes de PCTI⁶. En el tercer apartado se revisa la definición de la agenda y sus diferentes dimensiones para ubicar en cual de estas se encuentran las principales divergencias, respecto al tipo de problemas identificados y considerados por la élite y sus coaliciones. Finalmente, se retoman los conceptos principales para el análisis de la construcción de la agenda de CTI en la transición gubernamental.

2.1 LA EMERGENCIA DE ÉLITES Y COALICIONES

En este apartado se revisan los conceptos de élite y coaliciones políticas⁷, con el fin de analizar cómo se caracterizan, emergen, ejercen poder y se sustituyen. Ambos conceptos tienen su origen de estudio en la ciencia política en la condición del ser humano. Por lo tanto, es necesario entender qué es política y cómo se diferencia de lo político.

El ser humano es gregario por naturaleza. Aristóteles lo define como animal político por su condición social y capacidad retórica. Esto significa que el hombre se realiza en

⁶ Política de ciencia, tecnología e innovación.

⁷ Traducción adaptada para “*Advocacy Coalitions*”.

comunidad, donde la asociación colectiva es tan natural como necesaria para la convivencia entre individuos (Aristóteles, 1985). Lo anterior implica que el hombre no existe si no es en sociedad, en tanto que nace y sobrevive en ella.

La concepción antes mencionada es replanteada por Hannah Arendt quien considera que la condición política en efecto es la más humana, sin embargo, la comunidad política no es natural, sino instituida a partir del reconocimiento de la pluralidad. Para Arendt ser humano es ser político sólo cuando coexiste con sus semejantes como consecuencia de la colectividad basada el acuerdo, en el ejercicio de la libertad de asociación (Arendt, 1993). Por lo tanto, la imposición y la violencia son contrarios a ser político, ya que es la capacidad de consenso a partir del diálogo y la negociación lo que caracteriza la condición política del hombre.

En cuanto a *lo político*, Carl Schmitt menciona que surge en las relaciones antagónicas a partir de dos criterios: el amigo y el enemigo (el otro). Es decir, lo político se da donde hay intereses contrapuestos, donde los extremos entre más distantes, más se aproximan a lo político, lo que implica una perspectiva de poder y fuerza imponente (Carl Schmitt en Daniel Hurtado, 2013). En consecuencia, el conflicto es inherente a lo político, en donde existen diferencias y confrontación, y la pugna por la imposición y la dominación.

Existe una extensa diversidad de definiciones de la política y lo político, sin embargo, las anteriores son diferenciables en cuanto a la concepción de la esencia política del hombre que, más que ser contradictorias entre sí, permiten analizar la conducta humana en distintos niveles y diferentes situaciones. Con base en estas, se entiende que el hombre es un ser social por naturaleza, que a través del consenso busca lograr sus objetivos y construir alianzas, y que, en la ausencia de acuerdos, surge el conflicto que también es una manifestación política. Esto es la base para posteriormente analizar cómo se articulan las élites y coaliciones, y qué implicaciones tiene el conflicto al interior del sector de CTI en México.

El apartado inicia con algunas concepciones de los autores clásicos en teoría de élites para analizar su surgimiento y sustitución en el contexto de una transición gubernamental. En segundo lugar, se revisa el *Advocacy Coalition Framework*⁸ como marco analítico en la conformación de coaliciones.

⁸ La traducción empleada para este marco es “Marco de Coaliciones Políticas”.

2.1.1 La configuración de las élites políticas como agentes de poder y cambio

Las élites son los participantes principales en la construcción de la agenda política que posteriormente se traduce en política pública. Históricamente han sido representadas por la división entre dos clases: la gobernante y la gobernada.

Bolívar Meza hace una revisión de la teoría de las élites de Pareto y Mosca quienes caracterizan a la élite considerando su estructura, cualidades superiores como inteligencia, carácter, habilidad, capacidad y poder, y control de fuerzas sociales, además de conexiones y parentescos (Meza, 2002). La organización de la élite es consecuencia de su capacidad racional y un mayor conocimiento, siendo estos los elementos que las diferencian de las masas que se guían por el sentimiento.

Pareto divide a las élites en dos categorías: i) la que gobierna y tiene participación notable en el ejercicio del poder; y ii) aquellos que son parte de la clase selecta pero no gobernante. El resto de la población son individuos sin influencia. Esta distinción es crucial dada la complejidad de la sociedad en nuestros días. Por ejemplo, suponemos que los empresarios con determinado margen de utilidad representan una élite y estos están agrupados en una Cámara X que tiene una estructura de gobierno para la toma de decisiones de todos sus integrantes. Es la atribución y facultad para tomar decisiones lo que ahora los distingue del resto de los miembros y los integra en un nivel superior dentro de la misma élite. Lo mismo ocurre con la élite de CTI, integrada por la comunidad científica cuyo financiamiento y regulación depende del Conacyt. En la concepción de Pareto, aun cuando la élite utilice herramientas para mantenerse en el poder, su sustitución es inevitable (Pareto, 1980 en (Meza, 2002).

A diferencia de Pareto, Mosca considera importante la justificación del poder por parte de las élites que debe ser legal y legítimo, ya que las masas restringen el poder y pueden derrocar a la clase dominante para elegir otra. (Mosca, 1984 citado en (Meza, 2002). La legitimidad, por lo tanto, es un elemento crucial para la conformación de la élite y, en sistemas democráticos como el mexicano, es el respaldo de toda acción pública.

Harold Lasswell plantea que el estudio de la política es el estudio de la influencia y lo influyente. Los influyentes son aquellos que adquieren la mayor parte de lo que hay disponible y están constituidos en la élite; el resto son las masas (Lasswell, 1936). Las élites

pueden ser comparadas respecto a su clase o sus habilidades (Lasswell, 1936). En un sector que requiere conocimientos científicos y altamente especializados, como es el caso de la CTI, el conocimiento y las habilidades son condición necesaria para la selección de asuntos que se incorporarán en políticas públicas. Lasswell considera una actitud psicológica interiorizada en común entre aquellos que se sacrifican para adquirir habilidades como un lazo que vincula a los “menos burgueses” con la plutocracia⁹ más que con los proletarios “menos hábiles” (Lasswell, 1936). La influencia de los miembros de la élite de CTI se debe a que se sujetaron a un proceso sistemático para la adquisición y desarrollo, de habilidades y conocimientos, siendo esto lo que los distingue del resto de la sociedad. A su vez, esta élite está gobernada por el Conacyt que, aunque es dirigido por un miembro de la élite, responde a la visión de un nivel de gobierno aun superior, el presidente de la República.

En “*Politics: who gets what, when, how*”, Lasswell menciona a la ideología como elemento simbólico a través del cual la élite defiende y acierta sobre el destino común (Lasswell, 1936). Este planteamiento sugiere revisar cómo la élite de CTI defiende y posiciona sus posturas, en el contexto de un gobierno “anti-neoliberal”¹⁰. Tales atributos conforman la ideología de gobierno que se refleja en las políticas públicas, la asignación de presupuesto y los resultados esperados. Como se discutirá en apartados posteriores, las creencias tienen un peso preponderante en la selección de problemas que serán atendidos por el gobierno. Para algunos puede ser crucial actuar consecuentemente con el libre mercado, mientras que para otros hay diversos temas prioritarios como el bienestar social o el medioambiente para una intervención más activa.

Existen aún más concepciones de cómo se integran las élites, sin embargo, para esta investigación basta con describir su caracterización y los procesos por los que surgen unas y se sustituyen otras. Retomaremos los elementos de habilidad/conocimiento, influencia, creencias, ideología y legitimidad como unidades de análisis en la élite encargada de configurar la agenda política de CTI.

⁹ Jean-Claude Guédon concibe a la plutocracia científica como la que surge como resultado de un sistema elitista en función de una demanda de producción académica sujeta de publicación, al que accede una minoría privilegiada (Guédon, 2003).

¹⁰ Por lo menos a nivel discursivo, AMLO y Morena se posicionan a favor de los pobres, promoviendo un cambio en el modelo de gobierno a favor de la austeridad y que se opone al neoliberalismo.

2.1.2 El papel de las coaliciones en la configuración de la política pública

Paul A. Sabatier (1988) propone un modelo conceptual de *policy-making* sobre el cambio que se da en una política pública en el tiempo, enfocado en la interacción de las élites políticas dentro de una comunidad o subsistema de política pública, cuyos esfuerzos se enfocan en responder a las condiciones sociales, económicas y políticas cambiantes. El subsistema se refiere a la interacción de actores de diferentes instituciones interesados en un área de política pública. En este modelo se considera al aprendizaje como el desarrollo de un mejor entendimiento sobre aquello que tiene implicaciones en un área particular de la política, como consecuencia de la experiencia adquirida (Sabatier, 1988).

El argumento base es que existen dos niveles que afectan el aprendizaje y el cambio de política. A nivel interno, el aprendizaje de políticas puede alterar aspectos del sistema de creencias de una coalición a través del tiempo. A nivel externo, los cambios se producen por perturbaciones en factores macroeconómicos como el alzamiento de una nueva coalición de gobierno (Sabatier, 1988). En el caso de esta investigación, se observa que el cambio no es de origen interno institucional ni consecuencia del aprendizaje en políticas de CTI, sino consecuencia de un proceso político que pudo haber tenido otros resultados y afectar, o no, lo concebido en PCTI hasta el momento.

Según el autor, este marco de análisis se basa en tres premisas. Primero, se requiere una perspectiva temporal de al menos una década para considerar las variaciones en el tiempo. En segundo lugar, es necesario un enfoque de subsistemas de políticas¹¹. Finalmente, las políticas o programas se conceptualizan como sistemas de creencias que incorporan teorías sobre cómo lograr sus objetivos, con base en prioridades y percepciones sobre la eficacia en instrumentos de política, relaciones causales, etc.; sobretodo porque la gente que se involucra en la política tiene entre sus intenciones traducir sus creencias en política pública (Sabatier, 1988).

El análisis de esta investigación se centra en la transición que se llevó a cabo hace poco más de un año, sin embargo, se hace una breve revisión sobre la política de CTI nacional en

¹¹ El subsistema se refiere a la interacción de actores de diferentes instituciones interesados en un área de política pública (Sabatier, 1988).

los tres sexenios que preceden al actual y suman alrededor de diez años. Respecto a la segunda premisa, también se cumple ya que el sector de CTI es un área de política específica y representa un subsistema. Finalmente, la tercera premisa también se encuentra en el análisis, ya que la nueva élite trajo consigo propuestas que rompen con lo concebido e implementado por los gobiernos previos. Tal ruptura responde a las creencias del nuevo gobierno y compromete los intereses de varios miembros del sector o subsistema. Como consecuencia, emerge un grupo conformado por tales integrantes como resistencia al cambio de política. Sabatier puntualiza la pertinencia de categorizar en coaliciones, y no en instituciones ni organizaciones, debido a que en el cambio de políticas participan varios actores de distinto origen y procedencia, que se agrupan para construir alianzas por la afinidad de creencias (Sabatier, 1988, pág. 141).

Mientras que los sistemas de creencias determinan la dirección de una coalición para modificar programas, lo que resulta crítico para que en efecto se lleve a cabo el cambio es la **habilidad** de sus integrantes. Esto se refiere a la cantidad de recursos con los que cuenta, el número de simpatizantes, dinero, autoridad legal, entre otras, que caracterizan el ejercicio del poder y el grado de influencia para imponer asuntos en la agenda (Sabatier, 1988). La disidencia entre coaliciones hace difícil la integración de la agenda política que no se construye como proceso lineal y pacífico, sino como un fenómeno tenso, debido a la resistencia e influencia que ejercen las coaliciones hasta ahora identificadas.

Un marco de análisis, sobre lo que se ha definido teóricamente respecto a las políticas de CTI, es clave en la tarea de diferenciar los fundamentos que justifican la consideración de asuntos y objetivos de política para ambas coaliciones. En el siguiente apartado se revisan los enfoques teóricos que pudieran sustentar la concepción política de las coaliciones en CTI durante el proceso de integración de la agenda.

2.2 EL PROBLEMA PÚBLICO Y LOS ENFOQUES EN LAS POLÍTICAS DE CTI

Una de las razones de ser del Estado es garantizar el bienestar colectivo general, para lo cual el gobierno tiene que intervenir de diversas formas. Uno de los instrumentos de los que se

sirve es la política pública¹², fenómeno complejo y dinámico conformado por diversas etapas, donde la primera es el proceso de construcción de la agenda¹³. Para ello, es necesario primero definir qué problemas son públicos lo cual, según Aguilar (1993), se da a través de un “proceso mediante el cual una cuestión, oportunidad o tendencia, es estudiada, explorada, organizada y cuantificada por los interesados que definen, plantean y estructuran al problema público de modo que sean social y gubernamentalmente abordables, conforme a los recursos disponibles”. Por lo tanto, se considera problema público a aquel que cobra relevancia política y requiere que el gobierno intervenga para resolverlo.

La configuración de una agenda implica la participación de varios actores que pudieran diferir en la concepción sobre lo que representa un problema. Al no existir un acuerdo unánime ni implícito sobre los asuntos que se consideran relevantes, es posible la emergencia de intereses contrapuestos. Por lo tanto, se requieren mecanismos de negociación e influencia.

Los orígenes de los estudios en la política de ciencia e innovación (EPCI) se remontan a la década de 1950. Martin (2012) se dio a la tarea de identificar a los autores más citados en los EPCI para analizar la evolución, desarrollo e impacto académico de la disciplina (Martin, 2012). De acuerdo con este autor, en la década de los sesenta la designación era ‘política de ciencia’, pero un par de décadas después se comenzaron a combinar los términos ciencia, tecnología e innovación, hasta que en los noventa se adoptó el término ‘innovación’ como genérico para todo el campo, al incorporar ciencia y tecnología (Martin, 2012)¹⁴.

Brown (2015) examina cinco concepciones sobre la relación entre política y ciencia, que varían dependiendo de su propósito y sus implicaciones en el contexto de una democracia contemporánea. Es necesario distinguir entre los significados de los términos *politics*, *political* y *policy*¹⁵ para el análisis de sus implicaciones en relación con la ciencia y su politización. El primer término, “politics” es el sustantivo para la política entendida como

¹² Ver definición en el siguiente sub-apartado.

¹³ Ver definición en el siguiente apartado.

¹⁴ En este documento se usan indistintamente los términos política de innovación y PCTI

¹⁵ Este término se refiere a la política pública cuya concepción será definida y discutida en el siguiente apartado.

actividad, donde la ciencia sirve como un sitio para su práctica. Respecto a “political”, se trata de un adjetivo calificativo respecto a la ciencia que se “hace política”, “se politiza” o para algo que tiene un origen, implicaciones o efectos asociados a la política (como sustantivo/actividad). La posición del autor es que *“las prácticas e instituciones socio-técnicas pueden tener orígenes, implicaciones o efectos políticos y, por lo tanto, ser políticas, sin necesariamente ser una forma, sitio u objeto de la política”* (Brown, 2015). Podría interpretarse que no todo lo político es forzosamente una actividad política, sino que existen coyunturas en las que algo (la ciencia) se politiza y cuyo grado de politización puede variar según el contexto.

El marco conceptual se plantea para el análisis de la ciencia y la política desde una aproximación dialógica entre actores (*policy-makers*) y analistas, la relación entre ambos y los propósitos a los que sirven. La primera concepción considera a la ciencia como esencialmente política al problematizar si las actividades que generan conocimiento realmente se hacen desde la objetividad, ya que los individuos que las llevan a cabo tienen nociones subjetivas sobre el poder, la justicia, la moral, entre otras. Una segunda concepción es la descripción de la práctica científica en la que se construyen alianzas que políticamente. En tercer lugar, se concibe a la ciencia como política dependiendo del momento cuando los actores la conciben como tal. Una cuarta visión implica una dimensión democrática respecto a la inclusión de no humanos, así como las implicaciones sobre la responsabilidad y la construcción de una (ciencia) política sin conflicto. En quinto lugar, se presenta a la ciencia como un sitio potencial para la política, a partir del auto-gobierno colectivo y la disputa de las relaciones de poder establecidas dentro de las instituciones y prácticas científicas que tienen implicaciones a nivel mundial (Brown, 2015). La discusión sobre si la ciencia es o no política suma a los esfuerzos por formar una política científica en beneficio de la sociedad, partiendo del análisis sobre los agentes que hacen ciencia, política o ambas, dependiendo del contexto, la coyuntura y los propósitos de tales actividades. En este sentido, esta investigación retoma la tercera y la quinta categoría, primeramente, porque la construcción de la agenda es una etapa del ciclo de políticas¹⁶, lo que la hace contingente. Asimismo, la deliberación de asuntos integrados, las prioridades y las formas de abordar al problema

¹⁶ Definición en apartados subsecuentes.

público en el sector se definen en función de su impacto sobre la sociedad. La politización de la ciencia orientada a la consecución de objetivos sociales es algo deseable, por lo que la inclusión, participación, responsabilidad y bienestar son cruciales para el desarrollo tanto científico como social.

La discusión anterior sobre la relación ciencia-política es fundamental para analizar las formas y contextos en los que las coaliciones se distancian o concurren en los enfoques adoptados y los asuntos deliberados. En el siguiente apartado se define qué es una política pública y las etapas que la conforman y se define a la política de CTI. Finalmente, en las conclusiones se retomarán aquellos conceptos que sirven al propósito de integrar un marco analítico.

2.2.1 La política pública, sus elementos y etapas

La política pública puede concebirse de diversas formas, con elementos y objetivos distintos. Como vimos en el apartado anterior, para Sabatier la política pública es un sistema de creencias (Sabatier, 1988). Esta definición es sencilla comparada con la de Raúl Velásques (2009) que la concibe como:

“Un proceso integrador de decisiones, acciones, inacciones, acuerdos e instrumentos, adelantado por autoridades públicas con la participación eventual de los particulares, y encaminado a solucionar o prevenir una situación definida como problemática. La política pública hace parte de un ambiente determinado del cual se nutre y al cual pretende modificar o mantener.” (Velasques Gavilanes, 2009)

Esta definición es resultado de una revisión teórica extensa realizada por el autor, para lograr incluir todos los elementos contemplados y excluidos. Por lo tanto, será una referencia en el análisis de esta investigación, puntualizando los cinco elementos que la integran: el proceso que las origina; las autoridades (gobierno); agentes privados; una situación definida como problemática, y; la soluciones o prevenciones para tal situación. (Velasques Gavilanes, 2009).

Casar y Maldonado definen a las políticas públicas como “un conjunto de decisiones de carácter público que atraviesan un proceso que va desde el establecimiento de la problemática a resolver, hasta su procesamiento y conversión en decisiones de autoridad por la vía que

marcan las reglas de funcionamiento del propio sistema político” (Casar & Maldonado, 2008, pág. 10). De esta concepción es destacable la importancia dada al proceso de selección de problemas, el cual se genera en la etapa de configuración de la agenda.

El análisis de políticas públicas es útil para entender cómo los tomadores de decisiones actúan con la intención de tener un impacto fuera del sistema político. Las decisiones públicas¹⁷ son aquellas hechas por agentes de gobierno en diversos asuntos de interés político. Este tipo de análisis requiere identificar participantes como representantes de grupos de interés, burócratas, políticos, *lobbyists*, expertos y el público en general; cómo negocian y buscan influir en diversas arenas y niveles (John, 2012). Como apunta Peter John (2012), cada sector tiene atributos propios, actores, problemas, demandas y recursos que varían respecto a los grupos de interés que inciden para cooperar o entorpecer objetivos comunes o grupales. Dado que los políticos no son expertos en varios asuntos que requieren conocimiento técnico, es necesario establecer una relación entre estos y los profesionales en el campo (John, 2012). Este es el caso del sector de ciencia y tecnología en México que requiere de la participación de agentes especializados y desarrollados en un ambiente determinado, para definir el alcance y las necesidades de una política de CTI. Esta conceptualización se sintoniza con el concepto de subsistemas de Sabatier, en tanto que los la PCTI requiere que su diseño e implementación tenga intervención de expertos en el sector, y que a su vez pueden estar aglutinados en coaliciones. Bajo esta consideración, cada sector es un campo de estudio en sí mismo, lo cual implica que la política de CTI se rige por sus propios actores, objetivos, marco regulatorio, entre otros, además de contar con enfoques distintos que justifican las acciones implementadas que son reflejo de las creencias e intereses de políticos, académicos y *policy-makers*.

2.2.2 Concepciones sobre la política de innovación

La política de innovación (PCTI) se define como “el conjunto de acciones de política para aumentar la cantidad y eficiencia de las actividades innovadoras entendidas como la creación, adaptación y adopción de productos, procesos y servicios nuevos o importados” (Cowan &

¹⁷ Sinónimo por definición de los fundamentos para intervenir en Chaminade y Edquist en Smits, Kuhlmann y Shapira, 2010.

van de Paal, 2000). Esta definición tiene raíces en la concepción de Schumpeter sobre la innovación como la introducción de un bien (producto) nuevo para los consumidores o de mayor calidad que los anteriores. La introducción de un nuevo método de producción que ya existe en un sector pero que no deriva de algún descubrimiento científico. La apertura de nuevos mercados, la conquista de nuevas fuentes de materias primas o la introducción de una nueva organización en la industria. Todas las actividades de innovación según Schumpeter deben ser fomentadas por la PCTI de acuerdo con la definición de Cowan y Paal (2000).

Chaminade y Edquist (2010) definen a la política de innovación como las acciones públicas que influyen en el proceso de innovación sistémica a partir de la interacción entre actores privados y públicos, la comunidad académica y los *policy-makers*. Su diseño se basa en el paradigma teórico usado en un determinado contexto que se busca proyectar en la práctica. Si bien, al igual que Cowan y Paal la intervención debe ir enfocada a la generación de innovaciones, esta definición agrega tres categorías de agentes que participan en ese proceso, los públicos y privados, los académicos y los creadores de políticas. Considerando a Velásquez y su definición de política pública la cual cumple con cinco elementos, la concepción de PCTI de Chaminade y Edquist es más completa que la de Cowan y Paal que sólo mencionan las acciones orientadas a fomentar actividades innovadoras.

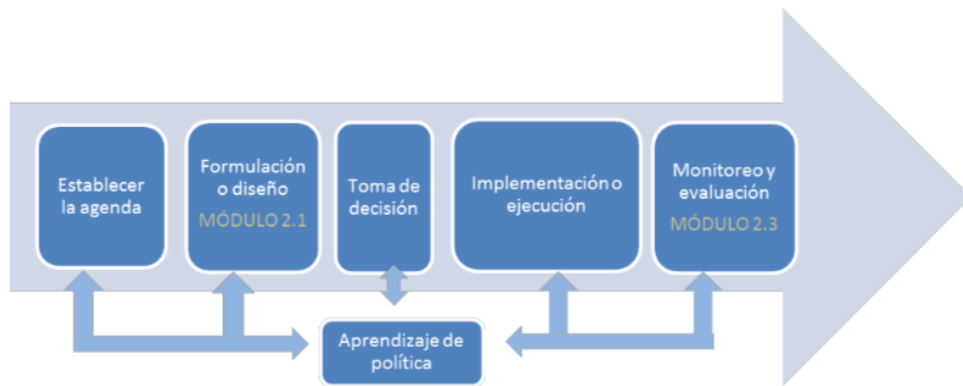
En relación con los fundamentos de intervención, existen dos aproximaciones teóricas principales con base en las cuales se decide el tipo de acciones (u omisiones) a implementarse: la teoría neoclásica y la teoría evolutiva-sistémica (Chaminade & Edquist, 2010). A esta categorización sumamos a Schot y Steinmuller (2016) quienes presentan alternativas dentro de ambos marcos y proponen un tercero que tiene una dimensión social y ambiental (Schot & Steinmueller, 2016). Otro autor que será profundizado en el apartado siguiente es Vasen (2016), quien plantea el surgimiento de un giro poscompetitivo en la concepción de políticas de CTI. Los marcos conceptuales que conforman el giro poscompetitivo se caracterizan por dar una mayor relevancia a los objetivos sociales antes que a las metas económicas, siendo esta la principal diferencia de la concepción neoclásica y la evolutiva (Vasen, 2016).

La Comisión de las Naciones Unidas para el Comercio y el Desarrollo (UNCTAD por sus siglas en inglés) define a la política de innovación como aquellas acciones de gobierno

orientadas a influir en las decisiones de las empresas, consumidores, el gobierno y otros agentes involucrados. Tiene el objetivo de crear, desarrollar, acceder, adoptar y transferir tecnología, conocimiento científico e innovación al costo más bajo y con los más amplios resultados en términos de desempeño y beneficios (UNCTAD, 2017). Esta definición es más integral comparada con la de Chaminade y Edquist (2010), y Cowan y Paal (2000), en tanto que la PCTI es un proceso de decisiones (1) de gobierno (2) en las que participan diversos agentes (3) orientados al fomento diversas actividades para fomentar (4) la innovación (5). La definición de PCTI de la UNCTAD contempla, entonces, con los cinco elementos que, según Velásques (2009), debe cumplir una política pública.

La UNCTAD considera que la elaboración de la política de innovación incluye varias etapas que conforman un ciclo donde se produce un aprendizaje que, a la vez, retroalimenta su desarrollo (UNCTAD, 2017). Las etapas son: establecimiento de la agenda, formulación o diseño, toma de decisión, implementación o ejecución y, monitoreo y evaluación.

Diagrama 1. El ciclo de la política de innovación.



Fuente: UNCTAD, 2017

La primera etapa, establecimiento de la agenda, es el punto central de esta investigación, y que se vincula directamente con la segunda, formulación, donde las decisiones respecto a los objetivos de política justifican la intervención pública con base en los argumentos utilizados en el establecimiento de la agenda (UNCTAD, 2017). Los fundamentos para intervenir serán analizados en el siguiente apartado.

2.2.3 Enfoques de PCTI

Existen varios enfoques teóricos que pueden explicar los fundamentos de intervención gubernamental. Kuhlmann, Shapira y Smits (2010) señalan que las ideas, fundamentos e instrumentos de la política de innovación surgen como resultado del aprendizaje interactivo entre los agentes involucrados en la práctica, las estrategias de intervención relacionadas con la innovación, y la teoría de la innovación. Como vimos previamente con Sabatier (1988), el aprendizaje es un aspecto importante en el cambio de política, pero también lo son las perturbaciones en factores externos al subsistema, como lo son las elecciones¹⁸. Por lo tanto, el cambio de élite gobernante y su noción de aprendizaje incide en la decisión sobre continuar o interrumpir un instrumento.

Es necesario destacar que los sistemas políticos nacionales y sus élites se circunscriben a diferentes tradiciones y estilos intelectuales, por lo que hay diferencias y preferencias en la forma y los motivos para intervenir, con base en teorías de la innovación específicas (Galtung, 1981 en (Kuhlmann, Shapira, & Smits, 2010). Las coaliciones de CTI, por lo tanto, basan sus prioridades con base en el enfoque teórico con el que se identifican y sienta la base para definir problemas y proponer soluciones.

El primer enfoque se basa en la teoría neoclásica donde el proceso de innovación tiene una visión lineal en las fases necesarias para la creación de nuevos productos. La concepción del conocimiento es igual a la información, caracterizada por su inapropiabilidad¹⁹, la incertidumbre²⁰ y la indivisibilidad²¹ (Kuhlmann, Shapira, & Smits, 2010). Estas características dan lugar a una inversión privada en I+D baja de las firmas que no desean invertir debido a que no tienen la seguridad de que habrá un retorno de inversión que la compense (no hay información perfecta). Esta situación es lo que fundamenta la necesidad de intervención pública para subsanar las fallas de mercado derivadas de la poca inversión en I+D donde es necesario optimizar para lograr el equilibrio en el mercado al corregir

¹⁸ En este caso, la élite gobernante en el subsistema de CTI se ve sustituida por otra como consecuencia de la transición de gobierno federal que representa al sistema. Esto implica un cambio en la concepción de política de CTI que se implementa del sistema al subsistema.

¹⁹ Incapacidad de apropiarse totalmente de los beneficios de las invenciones.

²⁰ Asociada al riesgo y la imposibilidad de conocer sus resultados.

²¹ La necesidad de conocimiento previo para generar nuevo conocimiento.

asimetrías en la información y corregir estructuras de mercado ineficientes (Chaminade & Edquist, 2010).

Como crítica a la teoría neoclásica surgió la teoría sistémica y el enfoque de los sistemas de innovación (SI). Desde esta perspectiva se enfatiza que las firmas no innovan aisladamente, sino que están en constante interacción con otros agentes del sistema en distintos niveles. Son las acciones colectivas las que dan lugar a la innovación, por lo que es el sistema en su totalidad, el que crea y distribuye conocimiento, más que sus elementos por separado. Las asimetrías de la información son vistas como algo positivo ya que originan novedad y variedad, por lo que el fundamento para intervenir es el fomento de mecanismos para la creación de diversidad y selección, que a través de la interacción dan lugar a la emergencia y difusión de las innovaciones (Chaminade & Edquist, 2010). Otra razón para la intervención es en aquellas áreas donde existen problemas sistémicos (en vez de fallas de mercado) que no pueden ser resueltos por actores privados. Esta visión no es opuesta a la neoclásica ya que parte de las empresas como la fuente de la innovación. Desde la teoría sistémica evolutiva, la incertidumbre es inevitable y esto hace que no se logre el equilibrio. Sin embargo, no deshecha la noción de mercado, sino que considera la acción pública como complementaria, mas no como sustituta de este. (Chaminade & Edquist, 2010).

La innovación es un proceso interactivo donde la práctica, política y teoría están interrelacionadas de forma dinámica, y tiene un carácter social, económico y tecnológico (Kuhlmann, Shapira, & Smits, 2010). Esto rompe con la concepción lineal de generación del conocimiento, aplicación y comercialización desde la empresa. El enfoque sistémico implica la articulación de varios elementos y agentes que convergen en el proceso de innovación y en conjunto fomentan o inhiben actividades innovadoras bajo determinada estructura institucional y los objetivos de Estado. El gobierno, por lo tanto, es encargado de seleccionar las áreas estratégicas en las que intervendrá, por lo que no existe la neutralidad, siendo necesario que exista un diagnóstico que respalde las decisiones tomadas. Sin embargo, en la realidad, la política suele ser resultado de la ideología, de la limitación de modelos de política de otros sistemas o de la influencia de grupos de presión (Chaminade & Edquist, 2010).

Existen otros marcos conceptuales en la política de CTI cuya prioridad va más allá de la lógica de mercado. Vasen (2016) analiza tres enfoques alternativos al convencional, que

enfatan el logro de objetivos sociales sobre los económicos y que entran en una nueva categoría que el autor denomina “giro poscompetitivo”.

El primero se aboca a los “grandes desafíos” y se vincula con la capacidad de la ciencia y la tecnología para enfrentar temas globales como el cambio climático o las pandemias. Este plantea que se requieren mecanismos de cooperación más que de competitividad para dar una respuesta adecuada y la omisión de medidas colaborativas tiene consecuencias negativas para todos. La aspiración de crecimiento económico también es considerada, a través de una combinación de actores en los que el sector privado también participa. Incluso existe el reconocimiento de una falla de mercado que precisa intervención, conforme a la dinámica natural del mercado. Por lo tanto, la investigación debe ser orientada a la solución de tales problemas, donde la política es necesaria para dirigir esfuerzos en función del propósito general (Vasen, 2016).

En segundo lugar, está el marco de la innovación responsable que surge del concepto “investigación e innovación responsable” (RRI, por sus siglas en inglés) en la Unión Europea, en el contexto de las tecnologías emergentes como la biotecnología y nanotecnología. Se basa en la necesidad de establecer mecanismos políticos respecto a los riesgos y beneficios del desarrollo científico y tecnológico, como los Organismos Genéticamente Modificados (OGM). La adopción o rechazo de prácticas científicas de esta naturaleza, además de criterios económicos, involucra valores sociales. Mas que la determinación sobre qué investigar, prioriza cómo se llevan a cabo las prácticas científicas. Para ello, fomenta la generación de mecanismos participativos durante el transcurso de las investigaciones para moldear su desarrollo y que las innovaciones producidas reflejen los valores e intereses de un conjunto de agentes amplio, más allá de los promotores de la tecnología. Al igual que el enfoque de los grandes desafíos, esta aproximación tampoco implica una ruptura con el mercado, aunque sí sostiene una producción de tecnologías más apropiable que en la perspectiva neoclásica (Vasen, 2016).

El tercer enfoque considera que no existe un vínculo lineal entre crecimiento, desarrollo e inclusión social y que las políticas de CTI convencionales más que disminuir la desigualdad, la acrecientan, por lo que debe establecerse una vinculación más cercana entre política de CTI y la inclusión social. Se trata de una tendencia por parte de organismos

internacionales y académicos que reconocen la necesidad de políticas específicas para abordar tales desafíos. De esta aproximación se desprenden dos concepciones: las tecnologías sociales y el marco de innovación para la inclusión social. En la primera, la dinámica del diseño es abajo hacia arriba (*bottom-up*) donde la tecnología atiende las necesidades sociales y su construcción parte de la sociedad misma, antes que de las universidades. Este planteamiento critica a la teoría neoclásica y la evolucionista, al considerarlas adecuadas sólo para los problemas de los países desarrollados. Otra crítica es que las élites académicas dominan el proceso de política de CTI, anteponiendo sus intereses disciplinares sobre la inclusión social. Asimismo, considera que el privilegio del interés privado sobre el público implica apego a la estructura institucional del sistema capitalista (Dagnino, 2008 citado en Vasen, 2016), por lo que las políticas deben orientarse a la construcción de capacidades estratégicas para dar soluciones no-lineales en beneficio de los menos privilegiados (Vasen, 2016).

La segunda concepción se refiere a la “Innovación para la Inclusión Social” (Stutz, 2009 citado en Vasen, 2016). A diferencia de las tecnologías sociales, la universidad es el agente principal que debe desarrollar I+D en función de las necesidades sociales. Esto también lo diferencia de enfoques como el neoclásico o sistémico que proponen a la universidad como generadora de conocimiento que nutre al sector privado en sus innovaciones. En la innovación social las políticas de CTI deben fomentar la demanda de innovaciones de bajo costo por parte del Estado, de modo que la tecnología no sea un factor de exclusión social. Esta perspectiva propone que el conocimiento académico debe estar a disposición de aquellos marginados y configura un modelo *top-down*, donde el agente académico impulsa el desarrollo, y no existe una ruptura con la dinámica de mercado como en las tecnologías sociales (Vasen, 2016).

Otros autores que proponen un enfoque distinto a las teorías dominantes son Schot y Steinmueller (2016), quienes conciben a la PCTI como un reto no sólo para el cambio social, sino ambiental²², a partir del cambio transformacional profundo en el marco de los sistemas socio-técnicos. La aportación principal de estos autores, a diferencia de Vasen (2016), es que

²² El antecedente más reciente es la publicación de los Objetivos de Desarrollo Sustentable de la ONU en 2015.

integran al medio ambiente como factor paramétrico en la política de CTI. La cuestión que fundamenta la intervención es el resultado de las actividades de CTI, cuyas externalidades pueden tener impacto ambiental negativo en el corto plazo, el aumento de la pobreza o una distribución desigual de recursos e ingresos. Se requieren de nuevas formas de sociedades entre actores privados y sociales para crear asociaciones simbióticas que enfrenten retos y compartan riesgos y beneficios. El cambio transformacional implica adaptabilidad, reversibilidad, aprendizaje y anticipación de una gran diversidad de opciones que difícilmente se contrapongan, siendo necesaria la intervención para establecer condiciones de compatibilidad y medios de negociación. Lo anterior se propone en el contexto de un sistema socio-técnico que se ha desenvuelto como tóxico para el ambiente y el ser humano, debido a la concentración de poder en algunos actores que no consideran al entorno natural y sus relaciones sociales ordinarias. Esto implica la necesidad de una democratización del control sobre la producción de la innovación y su difusión, así como la creación de nichos de mercado incluyentes. La anticipación sobre las posibles consecuencias negativas es un elemento crucial, por lo que la experimentación tiene que ir acompañada de la prevención y el aprendizaje (Schot & Steinmueller, 2016).

Cabe preguntarse qué elementos y racionalidades pesan más en la selección de problemas que integran la agenda de PCTI en la transición 2018-2019 en México. ¿Qué tanto las prioridades se enfocan a los objetivos nacionales estratégicos (sean sociales, económicos, ambientales, etc.), y qué tanto son derivados de los ideales ideológicos de las dos coaliciones principales en conflicto?

2.3 LA TRANSICIÓN DE LA AGENDA POLÍTICA A LA AGENDA DE GOBIERNO

Existen diversas concepciones y categorías para definir a la agenda. Este término por sí mismo es muy general y ambiguo sin un adjetivo calificativo que lo dimensione, ya que su definición cambia según se hable de agenda pública, agenda política, agenda institucional, entre otras. Esta etapa del ciclo de políticas públicas es el momento en que el gobierno decide si intervendrá o no sobre un asunto (Aguilar, 1993).

En este apartado se presentan definiciones de agenda política y pública, y otras concepciones paralelas como pública, mediática y de gobierno. Asimismo, se describe su proceso de construcción, los actores involucrados y la importancia del contexto en el que se configura.

2.3.1 La agenda

Una de las definiciones más trascendentes es la de Cobb y Elder como “el conjunto general de controversias políticas que entran dentro de un rango de preocupaciones legítimas que ameritan atención del gobierno” (Cobb & Elder, 1971, pág. 905). La concepción anterior corresponde a la agenda sistémica, mientras que la agenda institucional incluye los asuntos ya programados para la toma de decisiones institucional (Cobb & Elder, 1971). Partiendo de la teoría clásica de la democracia, los autores consideran que elementos como la participación ciudadana y el interés en política, desde un enfoque individualista, no se configuran en la realidad. Sin embargo, estas limitaciones se subsanan por la confianza depositada en un gobierno representativo y efectivo, desde un enfoque sistémico.

Casar y Maldonado (2008) identifican tres tipos de agenda útiles para el análisis: (i) la agenda pública - conjunto de temas que la ciudadanía y distintos grupos de la sociedad buscan posicionar para ser considerados por sus representantes. (ii) La agenda política - aquellos temas que alcanzan prioridad en el debate y la acción de actores políticos que por su posición tienen capacidad de impulsarlas. (iii) La agenda gubernamental - conjunto de prioridades que el gobierno constituido plantea a manera de proyecto y que busca materializar en su mandato (Casar & Maldonado, 2008). Esta diferenciación es similar a la planteado por Cobb y Elder (1971) respecto a la agenda sistémica e institucional, donde la primera corresponde a la agenda política según las autoras, y la segunda a la agenda institucional. Es en la transición de la agenda política a la gubernamental donde se encuentra el objeto de estudio de esta investigación. Se reconoce que la agenda pública impacta en la política y como consecuencia en la inclusión o exclusión de asuntos en la agenda gubernamental. Sin embargo, el interés de este análisis se centra en aquellos asuntos que son debatidos por agentes y coaliciones influyentes que buscan la institucionalización de sus creencias e intereses en política pública.

En la literatura más reciente, Alzate y Romo (2017) definen a la agenda pública como un “proceso a través del cual determinados asuntos o problemas públicos se posicionan,

adquieren un interés general y son trasladados al nivel de la decisión gubernamental mediante distintas estrategias y políticas públicas para su atención”. Al momento de definir problemas, los factores de más peso son los actores sociales y sus recursos de difusión; las coaliciones políticas y las oportunidades, y; los valores y sentimientos compartidos (Alzate & Romo, 2017, pág. 14). Esta concepción tiene una visión similar, pero más completa que Sabatier (1988) quien concibe a la política pública como un subsistema de valores. En este sentido, Casar y Maldonado (2008) mencionan que las fuentes para la conformación de las agendas política y gubernamental son la percepción social sobre los problemas prioritarios y el diagnóstico. Este último corresponde al diseño de la política pública basada en evidencia

Con base en las definiciones expuestas cabe preguntarse ¿cómo es que un asunto se convierte en relevante de modo que se posicione en la agenda política y que potencialmente podría ser integrado en la agenda gubernamental?

Para dar respuesta hay que diferenciar entre la definición de problemas y la agenda política. Según Weiss (1989), la definición del problema parte de la forma en que se piensa sobre un conjunto de hechos, creencias y percepciones, mientras que la configuración de la agenda es el proceso en el que un problema adquiere atención pública (Weiss, 1989) citado en (Dery, 2000). Una vez que un asunto forma parte de la agenda, se convierte en “el conjunto de temas explícitamente para ser considerados de forma seria y activa por las autoridades en la toma de decisiones” (Cobb y Eddler, 1983, p.86 en (Dery, 2000)). Una vez que tales asuntos forman parte de la agenda, se convierten en “el conjunto de temas explícitamente para ser considerados de forma seria y activa por las autoridades en la toma de decisiones” (Cobb y Eddler, 1983, p.86 en (Dery, 2000)). Estos autores plantean que la definición del problema es un paso previo para que un asunto entre en la agenda política. Se trata del reconocimiento de un asunto de interés público (agenda pública) que no necesariamente será objeto para la consideración (agenda política) de acción pública (agenda de gobierno).

Los procesos de fijación de las agendas involucran el uso del poder individual y colectivo (Dorantes, 2009). Tal poder se materializa a través de la influencia de los agentes para que un asunto se inserte en la agenda. Un tema representa un conflicto entre dos o más grupos identificados cuando existen asuntos sustantivos o de procedimiento, relacionados con la

distribución de recursos o posiciones. La relevancia (del asunto) se refiere al grado por el cual un tema en la agenda es percibido como relativamente importante (Dorantes, 2009).

Para Aguilar (1993), la formación de la agenda de gobierno revela la estructura de poder que domina la forma en que se formulan las políticas públicas. De esta concepción se desprenden varios elementos para el análisis de la integración de la agenda que aún se encuentra en construcción: las condiciones en las que llega la nueva élite gobernante; la ideología que la respalda y legitima socialmente; el cambio de política que genera una escisión y la emergencia de una coalición en resistencia; los procesos de deliberación al interior del sector de CTI para la toma de decisiones; el surgimiento de liderazgos de corte político en la comunidad científica y la ausencia de actores externos que son afectados; el posicionamiento de la política de innovación como foco de atención en los medios de comunicación y la sociedad; las implicaciones a nivel nacional de tales decisiones; entre otras emergentes en un contexto complejo.

La decisión más importante de un gobierno es la selección de asuntos y prioridades que serán objeto de política pública. En el siguiente apartado se presentan las características y objetivos de la agenda política de CTI.

2.3.2 La agenda política de CTI

La ciencia es arena política, objeto de política y política en sí misma dependiendo del contexto (Brown, 2015). Sin embargo, existen parámetros que deben considerarse en el diseño de la agenda de PCTI, más allá de las creencias de los científicos, *policymakers* y políticos. Para ello, deben considerarse marcos de referencia que permitan identificar los elementos que deben integrarse en la agenda y su relevancia para la generación de conocimiento y el desarrollo nacional.

En el texto “Agenda de políticas públicas y convergencia del conocimiento” se plantea el paradigma de la convergencia en la formulación de políticas sistémicas, transversales y algunos instrumentos. El objetivo, según la Red Temática Conacyt (2017), es construir sistemas de innovación que hagan frente a los retos y desafíos propios de la transición de un esquema basado en la manufactura, hacia otro cuya base es el conocimiento, donde los procesos de aprendizaje social son motores de desarrollo y crecimiento. El paradigma de la

convergencia es relevante en las agendas de políticas de CTI como resultado de la confluencia de tecnologías emergentes (específicamente biotecnología, nanotecnologías y las TIC), con importantes implicaciones sociales y económicas, y en los procesos de producción y uso de la infraestructura (Red Temática CONACYT, 2017). En este sentido, cabe preguntarse en qué medida la élite de CTI en México ha considerado implementar acciones que faciliten la transición hacia la economía del conocimiento. ¿Existe esta noción en los asuntos que se integran en la agenda de PCTI?

La UNCTAD (2019) propone un marco de revisión de la política de CTI. Según el organismo, se requiere fortalecer las capacidades tecnológicas en países en desarrollo para lograr los objetivos planteados en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Para ello propone, desde una visión sistémica, que la política de innovación sea transversal en la formulación de la política nacional. Como se menciona en la publicación del Marco para la Revisión de la Política de CTI”, la atención de retos sociales complejos requiere la capacidad de diseñar e implementar múltiples intervenciones para la solución del problema. Esto implica una variedad de instrumentos que apoyen directa e indirectamente las actividades involucradas en el proceso de innovación. El objetivo es la búsqueda de la transformación e integración de las dimensiones económica, social y ambiental para el desarrollo sostenible, de la mano de la responsabilidad del impacto de las innovaciones y tecnologías en esas esferas (UNCTAD, 2019). Este marco es útil en la identificación de asuntos integrados y excluidos de la agenda nacional, considerando la protección al medio ambiente, el bienestar social y el desarrollo económico.

2.4 COALICIONES, ENFOQUES Y AGENDA DE CTI

El humano es inherentemente político. Existen diversas concepciones sobre la política que sirven para analizar e interpretar la división social entre gobernantes y gobernados, el ejercicio del poder y sus diversas formas, los sistemas políticos, la acción pública y su legitimidad, el conflicto y la negociación, entre otros.

La división esencial es entre gobernantes y gobernados con base en la teoría de élites es esencial para identificar a los tomadores de decisiones y responsables del diseño e implementación de la política pública. La clase gobernante se diferencia del resto de la

sociedad por sus habilidades e influencia y, aunque están en la búsqueda de su permanencia en el poder, su sustitución es inevitable. El cambio de política es resultado de distintos factores, sean internos como la ideología, o externos, como los procesos electorales (Sabatier, 1988). Cada sector o área de políticas es un subsistema, donde el ciclo de políticas incluye la participación de diversos actores durante el proceso donde la primera etapa es la selección de asuntos, seguida del diseño de la política, la implementación y, finalmente, la evaluación en la se definen nuevos problemas o se incluyen modificaciones.

La definición de problemas depende de las dinámicas de fuerzas sociales y políticas, así como de los intereses, acciones y capacidades de los diversos agentes que integran el sistema de CTI en distintos niveles (UNCTAD, 2017).

En la configuración de la agenda, la habilidad e influencia de los integrantes de las coaliciones suele ser determinante para definir los asuntos incluidos como menciona Lasswell (1936). A partir de esto es que se lleva a cabo el cambio de política o se mantiene la política establecida. Los *policy makers* pueden adoptar determinado enfoque en el discurso, mientras que en la implementación de la política se atienden elementos representativos de otra visión. Por lo tanto, una clara identificación de los temas prioritarios en las aproximaciones teóricas permite una comparación efectiva de los asuntos que cobran relevancia en la agenda política para la posterior intervención gubernamental. Dado que esta investigación se centra en el sector CTI, cuyo objetivo es generar conocimiento científico siendo el sesgo algo indeseable, la deliberación para definir problemas nacionales implica un proceso en el que la ciencia sirve como espacio para la política y se politiza tanto como cualquier otro ámbito de la vida pública (Brown, 2015).

La formulación de la PCTI es el resultado de un proceso complejo, conformado por varias etapas, donde confluyen diversas tendencias de pensamiento económico y de desarrollo. También se integran distintos actores del campo de la CTI que a menudo tienen objetivos que pueden ser contradictorios entre sí. Además, los agentes nacionales están condicionados por la historia de sus instituciones, su legislación y las reglas del juego que se han establecido (UNCTAD, 2017). Por lo tanto, el cambio de política difícilmente se instituye desde el interior del subsistema, y, como apunta Sabatier (1988), se impone como resultado de factores externos. Tal cambio, en el caso de esta investigación, genera un

ambiente de conflicto y tensión entre las coaliciones conformadas, lo cual dificulta la integración efectiva de una agenda nacional de ciencia, tecnología e innovación.

Las coaliciones tienen como objetivo que su sistema de creencias se traduzca en política pública. A partir de los enfoques descritos en este capítulo, se puede identificar en qué categoría caen tales fundamentos de intervención que, si bien están basados en las creencias de las coaliciones, también tienen una base teórica que sustenta el argumento para la acción pública. Tales fundamentos teóricos sirven como marco para analizar qué tipo de propuestas se comunican en el discurso y en qué enfoque de políticas se enmarcan. Se pueden evaluar según la dimensión humanista que se propone en el gobierno actual, y que podría no entrar exclusivamente en uno de los enfoques presentados. De hecho, un asunto y los instrumentos de intervención pueden incluirse en distintos enfoques, dado que estos no son necesariamente excluyentes. Ejemplo de esto es el enfoque sistémico que surge de la visión neoclásica y que, si bien es crítica de esta última, no la desecha, sino que propone nuevas dinámicas entre los actores participantes en la PCTI. Asimismo, el giro poscompetitivo, aun cuando tiene como eje principal el bienestar social, la cooperación y la colaboración entre agentes, no se confronta con la lógica del mercado y tiene una dimensión sistémica importante.

Respecto al concepto de política pública, particularmente la de CTI, su pertinencia radica en la ubicación de la etapa en la que se contextualiza la investigación que corresponde a la primera parte del ciclo de políticas: la agenda. Asimismo, es útil para analizar qué elementos incluyen las definiciones de PCTI no sólo a nivel conceptual sino para identificar aquellos considerados por las coaliciones: si incluyen agentes privados, si buscan solucionar una problemática, si el proceso de deliberación de asuntos es legítimo y liderado por el gobierno. La agenda es la etapa más dinámica al ser donde se definen problemas y prioridades que se eligen para la acción pública no únicamente por sí mismos, sino por la influencia de quienes los proponen. Para el caso de la configuración de la agenda de PCTI, los miembros de las coaliciones politizan a la ciencia como arena de conflicto a partir de la selección de asuntos que requieren atención e intervención gubernamental. Además, los temas propuestos pueden ser polémicos en tanto que problematizan la producción científica y tecnológica, y sus objetivos como estrategia nacional (Brown, 2015).

Conforme a lo revisado en el proceso de configuración de la agenda de CTI del sexenio 2018-2024, se lleva a cabo una sustitución de la élite gobernante a través de un proceso electoral que conlleva el cambio de política a nivel nacional. Tal transición es particularmente problemática en el sector de CTI, por lo que la élite científica se divide en dos coaliciones principales; una que representa la ideología del nuevo gobierno y otra en resistencia. Ambas buscan posicionar sus creencias en el establecimiento de asuntos que deben ser reconocidos como problemas públicos en la formulación de la PCTI. Si bien existen puntos de convergencia respecto a qué debe incluir y cómo debe diseñarse la política de innovación en México (enfoque sistémico, ambiental, social), no han sido lo suficientemente sólidos para la generación de acuerdos. El conflicto ha extendido la deliberación de la agenda política y, por lo tanto, retrasado la construcción de la agenda de gobierno, lo cual tiene implicaciones para el desarrollo de las actividades científicas y tecnológicas, y sus consecuencias sociales, económicas y ambientales a nivel nacional.

Asimismo, Paul Sabatier menciona que el enfoque de coaliciones es más conveniente sobre el institucional u organizacional, debido a que considera que los actores que se integran a un grupo pueden ser de distinta procedencia.

3. METODOLOGÍA

Este capítulo tiene por objetivo describir y explicar los procedimientos realizados para responder a la pregunta de investigación. Primeramente, se presenta la proposición en torno a la que gira la investigación. En segundo lugar, se describe el tipo de investigación. Posteriormente se despliega el cuadro de operacionalización de variables. En cuarto lugar, se describen las fuentes de información. La codificación y la tabla de códigos se describen en el quinto subapartado, seguidas de la propuesta de análisis de información y finalizando con la estrategia analítica.

3.1 HIPÓTESIS O PROPOSICIÓN

A raíz de la transición gubernamental 2018-2024 se lleva a cabo un cambio en la integración del gobierno como producto del proceso electoral. La nueva élite presenta una visión distinta de la realidad y proponen la denominada 4T cuyos principios se traducen en decisiones políticas que entran en conflicto con los intereses de otros grupos. Este es el caso del sector de CTI donde se erigen dos coaliciones políticas principales como producto de procesos políticos distintos: la primera surge a partir de las elecciones y el gabinete del nuevo presidente; la segunda, se integra por los liderazgos de la comunidad científica conformada por académicos y científicos de carrera. Ambas coaliciones tienen enfoques distintos sobre cómo debe administrarse, fomentarse y dirigirse el sector, con base en los valores y creencias de cada grupo. La falta de consenso tiene implicaciones importantes en las capacidades construidas y el aprendizaje acumulado que, desde la perspectiva gubernamental, no son importantes para cumplir con los objetivos de bienestar social.

Es importante apuntar que en las noticias más relevantes y los posicionamientos que han generado ruido, se ha observado la ausencia del sector empresarial en la deliberación de asuntos, considerando el modelo de la triple hélice de Etzkowitz y Leydesdorff que integra tres agentes impulsores de la innovación y el crecimiento económico: universidad, industria y gobierno (Etzkowitz, 2003: 296-299 en (González, 2009). Sin embargo, por lo que se ha revisado de evidencia hasta el momento, la industria parece tener una escasa presencia en el proceso de construcción de agenda de CTI, por lo que podría asumirse que hay pocos espacios para su inclusión o puede deberse a un interés débil por parte del sector. En este

sentido, cabe destacarse la idea de que la innovación surge principalmente en la empresa privada, siendo el papel de gobierno establecer las condiciones que fomenten su desarrollo y las son universidades las colaboradoras principales en la generación de conocimiento científico y tecnológico. Asimismo, la literatura más reciente aborda el concepto de la cuádruple hélice, donde los procesos de política incluyen, además, la participación de la sociedad civil. La también llamada tetra hélice se centra en una visión humanista, con una noción de abajo hacia arriba, donde la participación social es crucial para la consolidación de la democracia (Carayannis & Campbell, 2014)²³.

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Con base en la proposición y los objetivos planteados, esta investigación es cualitativa. Según Mejía y Sandoval, se define como “la búsqueda del entendimiento de una realidad mediante un proceso interpretativo de los datos para encontrar temas comunes o la construcción de modelos de pensamiento sobre un tema concreto” (Mejia & Sandoval, 2010). Para ello, se utilizaron los métodos de análisis documental y de contenido.

Según Sousa (2014) existe la necesidad de criterios de consistencia y validez comunes a todos los métodos cualitativos. Estos se asocian a la rigurosidad del método, la pregunta, la muestra de participantes, el tema de estudio, la recolección y el análisis de datos de la investigación. Para ello, se utilizó el método de triangulación a partir de la recolección de información de diversas fuentes y la utilización de distintos métodos de análisis para su validación. Con base en tal práctica, se garantiza la consistencia y coherencia en los datos y su significado, de modo que la interpretación no sólo es probable, sino más plausible que sus alternativas (Sousa, 2014).

²³ A lo largo de varias declaraciones, como se profundizará en el capítulo de análisis de resultados, se observa la posición del gobierno en contra del otorgamiento de recursos a la iniciativa privada. Esto implica un cierto desplazamiento de la empresa, aun cuando este es uno de los actores que participan en el proceso de innovación. El nuevo gobierno, sin embargo, se centra en la generación de conocimiento y ciencia básica lo cual, si bien es crucial para su eventual comercialización, no fomenta la inversión privada. La ausencia de incentivos puede derivar en una menor participación privada y, como consecuencia, menor competencia económica. En el contexto de la pandemia, además, se exhibe aun más la necesidad de desarrollar capacidades nacionales para hacerle frente. Considerando los modelos de tetra y cuádruple hélice, la política de innovación debe establecer esquemas participativos para la empresa y la sociedad en la atención de problemas públicos.

3.3 OPERACIONALIZACIÓN

En el cuadro 1 se describe la operacionalización de los conceptos, dimensiones, categorías y variables retomadas del marco teórico para dar respuesta a la pregunta de investigación *¿cuáles son los enfoques de políticas identificados en la construcción de la agenda de CTI 2018-2024?* La élite de CTI se convierte en el eje de la propuesta que se profundiza a través de la dimensión de las coaliciones políticas de Sabatier (1984). Posteriormente, en la tercera columna se indican las categorías retomadas de los conceptos revisados en el marco teórico, útiles para reconocer los elementos que caracterizan a las coaliciones que emergieron en el contexto de la integración de la agenda de CTI. Las coaliciones son integradas por miembros que comparten creencias e intereses y ejercen poder e influencia en diferentes esferas, a partir de distintos mecanismos para posicionar sus propuestas de política enmarcadas en los enfoques de PCTI. La cuarta columna muestra las variables que diferencian e identifican a cada coalición, es decir, su posicionamiento respecto a determinada propuesta y los asuntos propuestos por cada una. Por último, se presenta la etiqueta que relaciona tales variables con las coaliciones a partir de la evidencia disponible.

Cuadro 1. Operacionalización conceptual

CONCEPTO	DIMENSIÓN	CATEGORÍA	VARIABLE	ETIQUETA
Élite	Coaliciones y actores	Intereses y creencias	Neoliberalismo “malo”	Coalición A
			Lo endémico “bueno”	Coalición B
			Conocimiento tradicional/científico	Conflicto Consenso
			Libertad de investigación	Posicionamiento
		Poder e influencia	Legalidad/legitimidad	Organismos/instituciones
			Habilidades y conocimientos	Centralización Autonomía
			Recursos económicos	Presupuesto
			Visibilidad mediática	Accesibilidad Cobertura mediática
		Enfoque de PCTI	Neoclásico	Crecimiento económico Fallas de mercado I+D sector privado vs público Proceso de innovación lineal Baja intervención del Estado
			Sistémico	Sistemas de innovación Articulación entre academia, empresa y gobierno Problemas sistémicos Complementación del mercado Innovación selectiva
			Poscompetitivo	Enfoque “convencional” insuficiente/inadecuado Colaboración y cooperación Objetivos sociales y ambientales Categorías: grandes desafíos, innovación responsable, innovación inclusiva Cambio en la dirección de los sistemas socio-técnicos

Fuente: Elaboración propia

3.4 FUENTES DE INFORMACIÓN

Esta investigación se lleva a cabo en el contexto de un uso de redes sociales y medios digitales en aumento, lo que da lugar al fenómeno de “tecnopolítica” definido por Toret et al. (2013) como el uso táctico y estratégico de herramientas digitales para la organización, comunicación y la acción colectiva (Toret & et al, 2013). Se trata de la apropiación y uso crítico de las redes para la participación ciudadana, para el posicionamiento de temas relevantes, así como la denuncia y la organización del descontento (Signa_Lab ITESO, 2019).

La información se obtuvo vía internet principalmente, ya que fue publicada en redes, medios y versiones digitales. Entre las limitantes de este método se encuentran las malas prácticas en Internet como el uso de *bots* y la difusión de *fake news*²⁴. Por ello, los medios de comunicación seleccionados son algunos de los que tienen mayor circulación y prestigio. Además, la obtención de información se hizo de forma sistematizada, para garantizar la coherencia entre noticias, aun cuando las posturas puedan variar dependiendo del medio. Sin embargo, de identificarse alguna noticia falsa en el proceso de análisis documental, será reportada en la base de datos. En cuanto a los *bots*, no se identificaron perfiles automatizados que influyan en la conversación respecto al proceso en investigación. Se entiende que los *bots* pueden tener impacto en la construcción narrativa de los usuarios digitales, no obstante, las distorsiones potenciales generadas por estos no son relevantes para esta investigación, ya que el análisis es sobre los intereses y creencias de los actores que participan en la integración de la agenda de CTI, y no necesariamente implica analizar cómo estos temas son percibidos por el público.

Otra limitación es la falta de capacidad para hacer una búsqueda o un análisis exhaustivo, debido a las limitaciones para acceder a ciertas a las fuentes que, discrecionalmente, pueden modificarse por parte de sus administradores. Sin embargo, esto se subsana gracias al método de triangulación previamente descrito.

²⁴ Historias falsas que aparentan ser noticias y son difundidas por internet u otros medios, usualmente creados para influir en las visiones políticas o como broma. Fuente: Diccionario Cambridge. Recuperado de <https://dictionary.cambridge.org/es/diccionario/ingles/fake-news>

La recolección se hizo de forma sistematizada que, según Jara (1998), se define como la interpretación crítica de una o varias experiencias que, a partir de su ordenamiento y reconstrucción, descubre o explicita la lógica del proceso vivido, los factores que han intervenido en dicho proceso, cómo se han relacionado entre sí y por qué lo han hecho de ese modo (Jara, 1998 citado en (Leonard-Rodríguez, 2015)). La información se organizó de forma cronológica, tomando como referencia la fecha en que fue publicada, asumiendo que en tal momento se está dando el proceso de deliberación en la élite sobre un tema que se divulga masivamente.

La recolección de información se llevó a cabo entre diciembre de 2019 y julio de 2020, y se realizó por medio de tres mecanismos:

Fase 1

Se crearon alertas en Google para enviar notificaciones por correo electrónico cuando se publicaran noticias asociadas ciertas etiquetas.

Las etiquetas se designaron por la relevancia y probabilidad de obtener notificaciones con información clave para la investigación. La primera fue “Conacyt”, ya que es el organismo encargado de formular y proponer al Gobierno Federal las políticas nacionales y estrategias de ciencia, tecnología e innovación. La segunda fue “María Elena Álvarez-Buylla”, directora de tal dependencia. En tercer lugar fue “Foro Consultivo Científico y Tecnológico” y sus siglas “FCCyT”, al ser un organismo facultado para fungir como asesor autónomo y permanente para la formulación de propuestas en materia de políticas y programas de CTI²⁵. La cuarta etiqueta fue “ProCienciaMx”, que representa a la coalición formada por una red de científicos, investigadores, académicos que promueven una política científica efectiva que colabore a la solución de los desafíos nacionales²⁶.

El segundo mecanismo de recolección de información fue la búsqueda directa en la sección de noticias de Google utilizando las mismas etiquetas para encontrar noticias. Esta actividad fue más dinámica debido a que el primer método sólo notifica a partir de la fecha

²⁵ Tal función se establece en la Ley de Ciencia y Tecnología, 2002.

²⁶ Información obtenida del website de ProCienciaMx <https://prociencia.mx/home/index.php/que-es-procienciamx>

de programación de la etiqueta, mientras que con este método se pueden encontrar noticias en cualquier momento. Para lograr una recolección más eficiente, se llevó a cabo la combinación de otras etiquetas como política, ciencia, tecnología, innovación, comunidad científica, presupuesto, UNAM, UAM, IPN, estímulos, ramo 38, CPIs, Academia Mexicana de Ciencias, entre otras, que surgieron durante la revisión de evidencia empírica.

Los medios principales considerados para consulta fueron las revistas Letras Libres, Nexos y Proceso, y los periódicos El Universal, El Economista y La Jornada. Sin embargo, este listado no es exclusivo ni exhaustivo ya que el tema tuvo amplia cobertura y trascendió incluso a diarios locales, lo cual enriquece la variedad en la información y la visión de la agenda en las entidades federativas. No obstante, se hizo un esfuerzo por mantener equilibrada la posición de los agentes involucrados en la integración de la agenda y la difusión de sus comunicaciones por distintos medios.

El periodo de búsqueda es del 1 de diciembre de 2018²⁷ a el 10 de julio de 2020. Este rango se estableció dado que el objetivo del presente documento es analizar la configuración de la agenda política que suele integrarse en el periodo de transición gubernamental y, en el caso de México, el PECiTI suele ser publicado aproximadamente un año después de la toma de protesta. En esto radica la importancia de la investigación, ya que la ausencia de consensos ha retrasado el establecimiento de una agenda de gobierno en el sexenio 2019-2024. Por lo tanto, la recolección y revisión de documentos abarca poco más de 18 meses.

El tercer mecanismo de recolección de información fue la red social Twitter y consistió en el seguimiento de las cuentas oficiales de los agentes clave en el proceso de integración de agenda de CTI. Estos perfiles pertenecen a los agentes determinados para las etiquetas en el primer mecanismo. Los criterios de selección son: i) actores que tienen una participación legal y obligatoria en el diseño e implementación de políticas públicas de CTI; ii) aquellos con poder político y legitimidad en el sector; iii) los que han cobrado relevancia en el proceso de deliberación de asuntos. En la exploración de tales cuentas se identificaron *hashtags*²⁸ que representan un tema y permiten dar seguimiento a las opiniones, ideas, posicionamientos, de

²⁷ Toma de protesta del presidente en funciones.

²⁸ Etiqueta de metadatos precedida de un carácter especial con el fin de ser identificado por el sistema y el usuario de forma rápida.

los actores principales y otros que participan en la conversación. Para ello se llevó un registro del alcance de los tuits y *hashtags* con base en número de interacciones (retuits, reacciones, número de veces compartido, etc.).

El análisis basado en redes sociales es pertinente debido a la proliferación en el uso de algoritmos en política. Los algoritmos son, según Gillespie: “procedimientos codificados para transformar datos de insumo en producto deseados, basado en cálculos específicos” (Gillespie, 2014) citado en (Treré, 2018, pág. 2). De acuerdo con Emiliano Treré, el poder del algoritmo en política se enfoca en dos concepciones y manifestaciones de poder: algoritmo como propaganda/represión y algoritmo como apropiación/resistencia (Treré, 2018). Por lo tanto, los algoritmos tienen impacto en la actividad política y social. En este sentido, cabe retomar el concepto de cosmopolítica de Latour en el que la inclusión de no humanos como actores es clave para la construcción de la democracia material, donde la política es un conjunto de tareas que permiten la composición progresiva del mundo común (Latour, 2007).

De acuerdo con información encontrada en el sitio de Signa Lab ITESO²⁹, las redes socio-digitales se han convertido en espacios de construcción de narrativas e imaginarios sociales y políticos en constante disputa, por lo que se ha vuelto común el uso de estrategias de intervención de estas herramientas para alterar debates en la esfera pública (Signa_Lab ITESO, 2019). En este contexto se inserta una de las dimensiones del proceso de construcción de la agenda de CTI en México durante la transición gubernamental, ya que el posicionamiento de asuntos a ser integrados en la agenda, encuentran una arena política en el mundo digital para su deliberación.

Si bien las redes sociales no se constituyen por sí mismas como actores políticos, la participación colectiva en ellas tiene consecuencias políticas. Por lo tanto, no sólo es razonable sino pertinente tomar en cuenta el uso de medios digitales para el posicionamiento de actores políticos que participan en la construcción de la agenda pública para CTI en México.

²⁹ Fundado por Rossana Reguillo

En la Tabla 1 se muestran las cuentas seguidas de los actores y organizaciones clave en el proceso de la integración de la agenda, cuyo criterio de selección corresponde con el planteado para la designación de etiquetas. También incluye la información de las cuentas de los medios que dieron mayor cobertura al proceso. En la Tabla 2 se muestran los *hashtags* (etiquetas) identificados en la conversación en torno a las posturas sostenidas por las coaliciones y los asuntos deliberados. Tales etiquetas agrupan diversos contenidos sobre un tema determinado, por lo que su búsqueda permite filtrar la información y las personas que participan en la cadena de publicaciones y, por lo tanto, de comunicación.

Tabla 1. Cuentas seguidas en Twitter

CUENTA	AGENTE	FOLLOWERS
@ElenaBuylla	Ma. Elena Álvarez-Buylla	32.8 mil
@Conacyt_Mx	Conacyt	166.2 mil
@ProCienciaMX	ProCiencia	5,206
@foroconsultivo	FCCyT	34.5 mil

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Hashtags seguidos en Twitter

#CienciaPorMexico	#ForoConsultivoNecesario	#GobernanzaInclusiva
#ComunidadCTI	#FCCYT	#NuevaLeyCTI
#ConLaCienciaNo	#MexicoConCiencia	#becasposdoc

Fuente: Elaboración propia

Fase 2

En esta etapa se consultaron materiales de conferencias, foros, minutas, versiones estenográficas, videos de reuniones, cartas, entre otros, en los que hayan participado o se hayan posicionado los agentes identificados. Todo el material encontrado en la fase 1 documentando eventos, foros, conferencias, etc., donde se haya discutido temas sobre la agenda de CTI, fueron revisados en esta fase 2.

En segundo lugar, se realizó una búsqueda en la sección de prensa o noticias de los *websites* de las coaliciones para consultar el material publicado en torno a la deliberación de asuntos y definición de problemas, así como información en el intercambio de

comunicaciones entre coaliciones. Los sitios web principalmente consultados fueron los de ProCienciaMx, Conacyt y FCCyT.

Fase 3

El tercer método es el análisis de documentos oficiales, con el fin de analizar los asuntos que han logrado el estatus de agenda y los recursos utilizan las coaliciones para imponerse por la vía legal, como es el caso de las iniciativas de ley. Estos documentos van un paso más allá del posicionamiento, la discusión y la deliberación no oficial de temas potencialmente incluidos.

Primeramente, se analizó el Plan de Reestructuración presentado por la Dra. María Elena Álverz-Buyllá en la campaña electoral. También se revisó la iniciativa presentada en el Senado de la República por la Senadora Ana Lilia Rivera³⁰ el 7 de febrero de 2019 en la que propone abrogar la Ley de Ciencia y Tecnología vigente para expedir la Ley de Humanidades, Ciencias y Tecnologías. Además de la iniciativa, en materia legislativa se analizaron el Proyecto de Ley General de Ciencia, Tecnología e Innovación, publicado por ProCienciaMx, y los Ejes Temáticos para la formulación del Anteproyecto de Ley del Conacyt. Ambos documentos mencionados se redactan después de la reforma al artículo 3º constitucional, cuya modificación tuvo impacto en el sector al mandar la expedición de una nueva Ley General de CTI. Finalmente, se revisaron el nuevo estatuto orgánico y el programa institucional del Conacyt para el sexenio 2019-2024.

3.5 CODIFICACIÓN

Leavy (2014) define la acción de codificar como la asignación de un significado simbólico a cada dato para cumplir con los propósitos del análisis cualitativo. El código es una palabra o frase corta que asigna simbólicamente un atributo sumario, destacado, captador de la esencia y/o evocador para una porción de datos lingüísticos o visuales (Leavy, 2014).

³⁰ Integrante del Grupo Parlamentario de Morena

Existen diversas técnicas de codificación, para esta investigación se toman la descriptiva y la comparada o de confrontación³¹. De acuerdo con Leavy (2014), los códigos descriptivos son palabras que resumen la temática de los datos y es útil cuando se tienen diferentes tipos de datos concentrados. En cuanto a la codificación comparada, esta identifica conflictos, problemas, asuntos de poder, reacciones o interacciones como X vs Y (Leavy, 2014). En tanto que el objeto de análisis son los enfoques de PCTI identificados en la configuración de la agenda, ambas técnicas son útiles para designar primeramente las temáticas y, posteriormente, identificar posiciones y reacciones entre estas. En la Tabla 3 se muestran los códigos designados para el análisis. Algunos surgen del marco teórico y otros se crearon a lo largo de la investigación para aquellos temas sobresalientes en el conflicto.

Tabla 3. Códigos utilizados en Atlas.ti

Coalición A	Coalición B	Presupuesto	Libertad científica
Bienestar social	Nueva ley de CTI	CPIs	Fideicomisos
Poscompetitivo	Sistémica	Neoclásica	Transparencia
Pendientes	Neoliberalismo	SNCTI	Política de austeridad
FCCyT	Conacyt	ProCienciaMx	Bioseguridad / OGMs
Reforma 3° CPEUM	Humanidades	Centralización	Autonomía

Fuente: Elaboración propia

3.6 ANÁLISIS DE DATOS

El análisis documental es definido por Bowen (2009) como el procedimiento sistemático de revisar y evaluar documentos impresos y electrónicos; supone encontrar, seleccionar, valorar y sintetizar datos. Este tipo de análisis es útil para la descripción y categorización de un documento (Dulzaides & Molina, 2004) y suele utilizarse en conjunto con el análisis de contenido que permite organizar la información en categorías que puedan responder las preguntas de investigación (Bowen, 2009).

El análisis de contenido sirve para discernir significados sobre actitudes, símbolos, culturas e instituciones de los que se puede hacer inferencias (Green, 20015) a través del

³¹ Traducción de “versus coding”.

establecimiento de nexos entre la información procesada y el conocimiento disponible para la solución de un problema (Dulzaides & Molina, 2004).

Green (2015) se basó en ambos métodos en su estudio para mostrar cómo el análisis de contenido de los medios puede producir ideas matizadas sobre la forma en las que estas son entendidas en un contexto local. La autora da un mayor peso al análisis de contenido para entender cómo los actores, instituciones, ideas e intereses se combinan para influir en la política de educación en Estados Unidos. Por lo tanto, el análisis de contenido tanto en Green (2015) como en esta investigación, se insertan en la definición de Laswell (1948) sobre “quién dice qué a quién, a través de qué canal y con qué efecto” (Green, 2015).

El análisis de contenido de esta investigación se lleva a cabo utilizando dos aproximaciones propuestas por Hsie y Shannon (2005) para la interpretación de datos obtenidos de textos: el enfoque dirigido y el enfoque sumario. El primero es útil para validar o extender marcos conceptuales, así como para hacer predicciones sobre las variables o las relaciones entre variables para determinar un esquema de codificación o las relaciones entre códigos³². Esto va en concordancia con la operacionalización de variables presentada previamente donde, a partir de la teoría, se definen categorías para su codificación en el análisis de textos. La estrategia utilizada es codificar en los textos a partir de códigos predeterminados y aquello que no entre dentro del código deberá ser analizado posteriormente, dependiendo si se trata de una nueva categoría o una subcategoría del código existente (Hsieh & Shannon, 2005). La aproximación de análisis dirigido será la directriz en la contrastación entre teoría y evidencia, siendo la primera en la que se crean las categorías que habrán de buscarse como códigos en el contenido de las fuentes de datos. El fin es encontrar puntos de coincidencia y disidencia en los términos utilizados en el contexto para agrupar enfoques ideológicos, ver cuáles se están posicionando como rectores en la agenda y dar mayor solidez a la evidencia obtenida en los diversos métodos.

Como apoyo para el análisis se eligió el software Atlas.ti, programa de análisis cualitativo asistido por computadora en la investigación académica y particularmente en las

³² El otro enfoque es el sumario que parte de la identificación y cuantificación de ciertas palabras con el fin de entender su uso contextual o contenido. Se aboca a entender la connotación de un término, una interpretación de su uso, por lo que dependiendo de la frecuencia de las palabras se puede inferir su connotación (Hsieh & Shannon, 2005). Este no será utilizado en esta investigación.

ciencias sociales. Este programa permite asociar códigos o etiquetas con texto, sonido, imágenes, entre otros, así como buscar códigos de patrones y clasificarlos. Entre las múltiples aplicaciones de Atlas.ti se encuentra también la posibilidad de hacer interconexiones o redes entre códigos para plantear estrategias e interpretar los resultados de manera inductiva y tomando como referencia el marco analítico (Gallardo, 2014).

3.7 ESTRATEGIA ANALÍTICA

Se propone como nodo inicial al código PCTI, ya que en este se agrupan los cuatro enfoques de políticas que subyacen en los asuntos deliberados para integrar la agenda. Esto significa que cada decisión, conflicto, acción, etc., implementada por las coaliciones muestran un enfoque de PCTI. Esta estrategia se propuso a partir de códigos *a priori*, que para el caso de esta investigación, son aquellos que se abstraen de las categorías del marco analítico, aunque al ejecutar el proceso de análisis surgen otros códigos que pueden agruparse en las categorías existentes o crear nuevas. El análisis gira en torno a las dos coaliciones identificadas: **Coalición A** que corresponde a Conacyt y **Coalición B** que corresponde a ProCienciaMx.

4. CAPÍTULO CONTEXTUAL

En este capítulo se hace un breve análisis histórico de la evolución de la CTI en los últimos 20 años en México, con el fin de detectar los retos a los que se enfrenta el gobierno actual y los logros alcanzados a partir de las políticas previas. Posteriormente, se analiza si tales asuntos, problemas, vacíos y retos han sido considerados en el proceso de integración de la agenda de CTI del gobierno actual.

El periodo elegido abarca los últimos tres sexenios: Vicente Fox, 2000-2006; Felipe Calderón, 2006-2012, y; Enrique Peña Nieto 2012-2018. Se considera que, tras la elección de Fox, los procesos electorales del país se han caracterizado por una alternancia en el poder no sólo en el Poder Ejecutivo, sino en la integración del Congreso del Unión y en la Administración Pública Federal. Sin embargo, la alternancia potencialmente da lugar a una discontinuidad en programas que responde más a cuestiones de corte político que a su desempeño y a una visión de evaluación de los logros que alimente una perspectiva de diseño de política basada en evidencia (Crespo, 2013). Esto representa un problema debido a que los recursos destinados a ciertas políticas se ven afectados sin necesariamente evaluar y resolver si los objetivos para los que se diseñaron fueron logrados o si es rescatable haciendo ajustes al proceso de implementación; incluso, pueden ser eliminados para dar lugar a la creación de otros que representen los intereses³³ del nuevo gobierno.

Van Mater y Van Horn (1975) propusieron un modelo sistémico de la ejecución de las políticas que identifica las relaciones entre distintas áreas de interés de los analistas, atiende los factores determinantes y las consecuencias de las políticas públicas, y enfatiza la correspondencia entre las políticas adoptadas y los servicios prestados. La relevancia de su propuesta es que se distingue a la política (*policy*) del desempeño como dos categorías diferentes (Van Mater & Van Horn, 2003). A partir de esta distinción es posible hacer un diagnóstico de las acciones que se han realizado en el proceso de política de CTI nacional en el periodo referido. Esto implica considerar los resultados no sólo como producto del diseño y los objetivos, sino también a partir del impacto de las decisiones tomadas (operativas y

³³ Tales intereses, como se refirió en el marco teórico, responden a los asuntos deliberados para ser integrados o no en la agenda política y, posteriormente, de gobierno.

políticas) durante el proceso de implementación. También es útil para analizar cómo la ejecución influye en el éxito-fracaso de la política y decidir si a determinado programa continúa, se modifica o elimina³⁴. Con base en esto, es importante revisar la evolución de los indicadores como referente en la toma de decisiones respecto a las políticas implementadas, así como para hacer los ajustes y cambios necesarios para el logro de objetivos. Idealmente, el cambio de políticas tendría que tomar en cuenta el desempeño de las anteriores como justificación para la modificación o eliminación de programas, así como para proponer instrumentos alternativos para dar mejores resultados.

El capítulo se divide en dos partes. En la primera se revisan las prioridades establecidas en cada sexenio y la creación o desaparición de programas tomando en cuenta su desempeño y el contexto político, permitiendo identificar el enfoque de política de CTI de los gobiernos previos. Las fuentes principales son los planes nacionales de desarrollo (PND) y los programas especiales de ciencia, tecnología e innovación (PECiTI) sexenales, así como las reformas a la Ley de Ciencia y Tecnología (2002) llevadas a cabo en 2009 y 2015. En el segundo apartado, se expone la información y datos a nivel macro de la política nacional de CTI, así como tendencias internacionales en la materia. Esto incluye al GIDE³⁵ como indicador de inversión en actividades científicas y tecnológicas; el número de investigadores y personal altamente calificado, y; número de patentes y de publicaciones, por mencionar algunos a nivel nacional. A nivel internacional se considera al Índice Mundial de Innovación (GII por sus siglas en inglés) que permite comparar la posición de México en el mundo. Por último, se presentan conclusiones y se introducen los logros y retos identificados para la administración actual. Estos logros y problemas por resolver, de acuerdo con la literatura sobre el proceso de la política pública, y específicamente la de políticas de CTI, es la base para la integración de la agenda, el diagnóstico y diseño de las políticas y programas del sexenio.

³⁴ El modelo de Van Mater y Van Horn (1975) no está diseñado para medir ni explicar los resultados finales de las políticas gubernamentales, sino para medir y explicar el desempeño del programa, es decir, el grado de cumplimiento real de los servicios propuestos.

³⁵ Gasto en Investigación Científica y Desarrollo Experimental

4.1 ENFOQUES DE POLÍTICAS DE CTI 2000-2018

El año dos mil representa para México no sólo el inicio de un nuevo siglo, sino el comienzo de una nueva era política tras la celebración de elecciones federales en las que se declara presidente electo a Vicente Fox Quesada, abanderado del PAN. Esta coyuntura marca un hito en la historia de la democracia mexicana, que se caracterizó por un régimen hegemónico por más de setenta años. El triunfo del mismo partido en 2006 representa cierta continuidad en la ideología del gobierno previo, la cual se rompe en 2012 con el regreso del PRI al Gobierno Federal, y más recientemente en 2018 en el que no sólo hubo cambio en el Poder Ejecutivo Federal, sino que el mismo partido logró mayoría en las cámaras y gobiernos estatales.

Existen diferentes perspectivas sobre la relación de la CTI con el desarrollo nacional³⁶, que corresponden con la ideología de la clase gobernante. Tales enfoques subyacen en todas las áreas de gobierno y las políticas públicas pueden cambiar dependiendo de quién gobierna, sus objetivos y creencias. Para el caso de México, entre el año 2000 y el 2018, la política de innovación ha tenido una dimensión más orientada al enfoque neoclásico y sistémico, con algunas variaciones en función del presidente en turno.

Al inicio de cada sexenio se publica el Plan Nacional de Desarrollo (PND), en el que se presentan los objetivos, metas, estrategias e indicadores que rigen la política pública. Este documento es la directriz principal en cuanto a las prioridades nacionales y el rumbo de gobierno. Del PND se desprenden los programas especiales para diferentes sectores dentro de los que se encuentra el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECiTI) a cargo del Conacyt y otras instituciones que convergen en el diseño de la PCTI nacional.

Los fenómenos democráticos como la alternancia deben celebrarse y fomentarse, sin embargo, los gobiernos requieren mecanismos de evaluación y aprendizaje desde una visión de desarrollo nacional, antes que partidista. México debe tener claramente identificados los sectores prioritarios y estratégicos en el diseño e implementación de políticas públicas para lograr un desarrollo integral en el que la CTI juegue un rol adecuado y funcional. A partir de esta idea es que se revisó el PND en los tres sexenios previos a la presente administración, y

³⁶ Ver en el capítulo de Marco Teórico: Chaminade, C. & Edquist, C. (2010); Cowan, R. & van de Paal, G. (2000); Kuhlmann, S., Shapira, P., & Smits, R. (2010); Schot, J., & Steinmueller, S. (2016); Vasen, F. (2016).

el PECiTI respectivos. El propósito de esta revisión es encontrar puntos de transversalidad y convergencia, no sólo desde el enfoque de cada administración, sino para ver qué esfuerzos se hicieron por integrar, mantener y mejorar una política de innovación a largo plazo. Tales objetivos se contrastarán con lo presentado en las publicaciones anuales del Informe General del Estado de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación³⁷, entre 2002³⁸ y 2018³⁹, para ver los resultados en las casi dos décadas elegidas y sus respectivos gobiernos.

4.1.1 La política de CTI en el periodo 2000-2006

El elemento más llamativo en el PND de este periodo es la visión de México hacia el 2025. Tal perspectiva da cuenta de la intención del partido⁴⁰ de permanecer en el gobierno por al menos cuatro sexenios consecutivos en los que se implementaría la política y se lograrían sus objetivos. Como síntesis, se proyecta al país como una nación plenamente democrática con alta calidad de vida, sin desequilibrios sociales extremos, con oportunidades de desarrollo humano integral y convivencia; como una nación dinámica, con liderazgo mundial, crecimiento estable y competitivo y con un desarrollo incluyente y en equilibrio con el medio ambiente, con un profundo sentido de unidad nacional (PND, 2001-2006, pág. 24).

El PND menciona cuatro criterios centrales para el desarrollo de la nación: inclusión, sustentabilidad, competitividad y desarrollo regional. Sin embargo, la innovación y la tecnología se proponen sólo en el primero, respecto al emprendimiento de acciones para lograr una mayor disponibilidad y accesibilidad de los mexicanos en los procesos de innovación y las oportunidades de acceso al crédito, a la tecnología y al conocimiento técnico. Posteriormente, se menciona la necesidad de investigación científica y tecnológica como la base de la educación como motor del cambio social y el progreso económico, a partir de una articulación del SNI con las necesidades sociales y productivas del país en temas prioritarios como la alimentación, salud, educación, pobreza y medio ambiente. Aunado a

³⁷ Esta información es diferente de la presentada en el apartado anterior ya que la revisión se hizo respecto a los ejes rectores y objetivos del PECiTI de cada sexenio, y no conforme a indicadores generales para medir el desempeño del sector.

³⁸ Año en el que se emite la Ley de Ciencia y Tecnología aún vigente.

³⁹ Último Informe publicado.

⁴⁰ En México está prohibida la reelección absoluta para presidentes de la República y gobernadores de las entidades federativas.

esto, se propuso el impulso de la descentralización de las actividades científicas y tecnológicas y su orientación hacia los temas de interés regional y local.

La propuesta de CTI del PND hace énfasis que se hace sobre la necesidad de un gobierno innovador, sobretodo respecto a la transformación de las organizaciones públicas para una mayor eficiencia y la necesidad de sistemas emprendedores más que burocráticos. Tal noción se inspira en la Teoría de la Gestión Pública que consiste en la adopción de una inteligencia crítica y analítica en el diseño de políticas para el logro de sus objetivos, a partir del establecimiento de criterios de eficiencia, durante el proceso de implementación (Bozeman, 1998), preferidos sobre los esquemas tradicionales autoritarios con excesiva normatividad y sobrerregulación, para favorecer la flexibilidad y el derribo de barreras existentes para la innovación.

La innovación se concibe como resultado de los esfuerzos en materia de investigación y desarrollo experimental, y como factor determinante para la participación exitosa en mercados nacionales y extranjeros. Esto dimensiona a las actividades científicas en el área económica, pero el impulso se da desde el sistema educativo para el fortalecimiento de la capacidad individual con base en el conocimiento y la formación de recursos humanos calificados. Si bien contar con científicos capaces y competentes posiciona al país en materia de CTI, el motor que subyace el progreso y la competencia suele estar asociado al desarrollo de un sector privado que invierta en actividades de I+D. Por lo tanto, se requiere que tal formación científica se vincule con el fomento no sólo de investigación sino del emprendimiento⁴¹. En un principio, este planteamiento sugiere un enfoque neoclásico en el que la intervención se da en las fases tempranas del proceso de innovación que, eventualmente, dará lugar a una mayor competencia en los mercados. Sin embargo, también tiene una dimensión sistémica debido a que fomenta la articulación de instituciones nacionales en el sector educativo vinculado a la formación de profesionistas especializados y agentes privados.

En este sentido, resalta la propuesta de establecer mecanismos de apoyo para la transferencia de tecnología para que las innovaciones lleguen a productores del sector

⁴¹ PND 2000-2006. Tercer eje: capacidad e iniciativa. Pag. 38.

agropecuario, y aumenten su competitividad y eficiencia de acuerdo con las necesidades. Aun cuando esto va en concordancia con la propuesta de articulación de SNI con las demandas prioritarias donde se incluye la alimentación, se requiere de una estrategia bien definida respecto a las áreas del conocimiento fomentadas a través del Sistema Nacional de Innovación (SNI) y su articulación con el sector agro.

Se proponen tecnologías de la información para la digitalización generalizada del país, el aprovechamiento de estas como recursos para satisfacer necesidades de la sociedad mexicana. La población mexicana en ese año ascendía a 97,483,412 habitantes (INEGI, 2000), mientras que el acceso a internet apenas rebasaba los 5,000 usuarios (Banco Mundial, 2020), es decir, aproximadamente el 5% de los mexicanos. La ambición de digitalizar México representó un gran reto, más si se contrasta, por ejemplo, con Canadá que tenía una penetración al 60% en el mismo año (Banco Mundial, 2020).

Si bien el PND del periodo en cuestión también tiene una dimensión en materia ambiental, se presenta como una variable poco relevante incluida, tal vez, por cumplir con la agenda internacional que ya llevaba casi 30 años abordando el tema. En este rubro se propuso fortalecer la investigación científica y la innovación tecnológica para apoyar el desarrollo sustentable del país y la adopción de procesos productivos y tecnologías limpias, de la mano de esquemas de autorregulación ambiental.

El Programa Especial de Ciencia y Tecnología (PECYT)⁴² se desprende del PND como instrumento de planeación para integrar y coordinar el esfuerzo nacional que impulsa las actividades científicas y tecnológicas nacionales. Entre los cambios institucionales en el sector destaca la aprobación de la Ley de Ciencia y Tecnología en el año 2002 aun vigente. Es con base en tal ordenamiento jurídico que se publica el PECYT 2001-2006.

En concordancia con el PND, y la visión política del gobierno fuertemente centrada en la educación, el desarrollo del sector científico y tecnológico estuvo cercanamente vinculado con el educativo, principalmente en la formación de recursos humanos de alta calidad. Las áreas estratégicas del conocimiento⁴³ consideradas fueron la información y las

⁴² Posteriormente se agrega a la innovación y la denominación cambia a PECiTI.

⁴³ Son aquellas que tienen un impacto en varios de los sectores y que tienen una alta tasa de cambio o innovación a nivel mundial

comunicaciones; la biotecnología; los materiales; el diseño y los procesos de manufactura; la infraestructura y el desarrollo urbano y rural, incluyendo sus aspectos sociales y económicos.

Desde la introducción del Programa⁴⁴ se propuso como meta el logro de un Gasto en Investigación y Desarrollo Experimental (GIDE) de 1% del PIB, conforme a la recomendación de la OCDE y partiendo de la asignación de 0.40% en el año 2000. El GIDE de ese año posicionó a México en los últimos lugares de los miembros del organismo, no sólo respecto a los países más desarrollados, sino con otros de igual o menor avance. Consecuentemente, se propuso la meta de superar el 2% del PIB en el 2018 en IDE, para posicionar al país entre las diez economías más importantes del mundo y entre los veinte mejores en ciencia y tecnología. Asimismo, la participación de la iniciativa privada tendría que superar el gasto de gobierno en investigación aplicada, en una proporción de 60-40 (PECyT, 2002-2006). Respecto a las metas para el fin del sexenio, en el cuadro 2 se muestra que el Programa presenta tres objetivos rectores con sus respectivas estrategias.

Cuadro 2. Objetivos y estrategias del PECyT 2002-2006

Objetivos	Estrategias
Disponer d una política de Estado en C y T	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estructurar el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología 2. Adecuar la Ley Orgánica de Conacyt 3. Impulsar las áreas de conocimiento estratégicas para el desarrollo nacional 4. Descentralizar las actividades científicas y tecnológicas 5. Acrecentar la cultura científica y tecnológica de la sociedad 6. Incrementar el presupuesto nacional para actividades científicas y tecnológicas 7. Aumentar el personal técnico medio y superior, y científico y tecnológico con posgrado
Incrementar la Capacidad Científica y Tecnológica del país	<ol style="list-style-type: none"> 8. Promover la investigación científica y tecnológica 9. Ampliar la infraestructura científica y tecnológica nacional 10. Fortalecer la cooperación internacional en C y T
Elevar la competitividad y la innovación de las empresas	<ol style="list-style-type: none"> 11. Incrementar inversión privada en I+D 12. Promover la gestión tecnológica en las empresas 13. Promover la incorporación de personal científico y tecnológico de alto nivel en las empresas 14. Fortalecer la infraestructura orientada a apoya la competitividad y la innovación de las empresas

Fuente: Elaboración propia con base en el PECyT 2002-2006

⁴⁴ Se utiliza Programa para referir al Programa Especial de Ciencia y Tecnología de este periodo y los subsiguientes.

Los instrumentos que se crearon en este sexenio son Fondos Mixtos (Fomix), Fondo Sectorial de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo Económico y AVANCE. El primero logró su cometido de aumentar el financiamiento de CyT en los estados, aunque no con los resultados propuestos. Sin embargo, se considera una política exitosa en cuanto al objetivo de descentralización y que requiere la articulación de diferentes niveles de gobierno, generando una mayor distribución de recursos entre entidades (FCCyT, 2006). En cuanto al Fondo Sectorial para el Desarrollo Económico, estuvo orientado a promover la innovación y el desarrollo tecnológico para fortalecer la competitividad de las empresas. En la primera convocatoria, 37.5% de las aplicaciones incluían vinculación con la academia, cifra que creció al 86.9% en 2005. Otro logro fue que más de la mitad de los proyectos fueron realizados con IES⁴⁵ y CPIs, favoreciendo la articulación entre entidades privadas y académicas. Respecto al programa AVANCE, fue creado para impulsar a las empresas a introducir innovaciones en productos y procesos basados en tecnología, mediante apoyos para la inversión en investigación y aplicación. Del total de 580 solicitudes, más del 60% fueron hechas por empresas y el resto por centros de investigación y universidades, por lo que la vinculación logró el aprovechamiento tanto de empresarios como de investigadores involucrados en los proyectos (FCCyT, 2006).

El principal logro del sexenio es la expedición de la Ley de Ciencia y Tecnología en 2002, que generó nuevas regulaciones para el fortalecimiento del SNCT, lo cual implica las bases de articulación institucional y la participación de actores relevantes, conforme a los objetivos del gobierno en el contexto de la alternancia. La coyuntura de la democracia consolidada, y la propuesta de un gobierno moderno no fueron suficientes para lograr una mayor inversión en IDE. En este mismo periodo, y aun cuando en la nueva Ley (2002) se establece el objetivo de invertir el 1% del PIB en CTI, sólo se logró un incremento de 0.1% en 2006 respecto al año 2000. Esta cifra, además, es inferior al promedio en Latinoamérica (0.57%) (FCCyT, 2006).

La participación del sector productivo aumentó a 14.3%, lo cual representa un avance respecto a los objetivos planteados en el PECyT, y responde a los incentivos propuestos en el programa de estímulos fiscales. El sector que se vio más beneficiado fue el automotriz

⁴⁵ Instituciones de Educación Superior

(45%), seguido por química (11%), informática (10%) y farmacéutica (9%). Es interesante que la agroindustria fue la que tuvo menor participación en el financiamiento (2%), aún cuando la alimentación fue una de las áreas prioritarias en la articulación del SNI⁴⁶ (FCCyT, 2006).

En cuanto al objetivo de incrementar la capacidad científica y tecnológica del país, hubo un aumento de casi el doble en el número de investigadores de tiempo completo entre 1992 y 2005, pasando de seis mil 603 a 12 mil 96 investigadores. Esto representa un fortalecimiento en las capacidades nacionales, sin embargo, al término del sexenio, se registró una tasa de 6 investigadores por cada 10 mil integrantes de la fuerza de trabajo, mientras que países como Japón reportaron 70 investigadores por cada 10 mil integrantes de la fuerza laboral (FCCyT, 2006). Por lo tanto, este asunto queda como pendiente en el fortalecimiento de las capacidades de CTI nacionales.

Cabe destacar que, en relación con el medio ambiente, se propuso a la ciencia y la tecnología como factores para el aprovechamiento racional de los recursos naturales del país y con ello alcanzar un desarrollo sustentable. Sin embargo, no estableció ninguna política para fomentar actividades científicas ni se propuso una dimensión ambientalista en los instrumentos principales de este sexenio.

El gobierno de Vicente Fox priorizó a la innovación sobretodo en el sector público, en el rediseño de instituciones y mecanismos para una administración más eficiente. Se caracterizó también por un énfasis en el diálogo y la participación ciudadana, y con otros poderes en un ambiente de consolidación de la democracia. También se crearon programas para vincular a la academia con el sector productivo y responder a los objetivos relacionados con el incremento de capacidades científicas y tecnológicas, así como aumentar la competitividad de las empresas. Mientras que unos se dirigían a la innovación como última etapa en la generación del conocimiento, estos no estaban articulados con otros programas dirigidos a la i+d, y viceversa. La falta de articulación impidió la complementariedad y beneficio entre instrumentos (FCCyT, 2006, pág. 95). Por lo tanto, hubo avances en la política de innovación, pero gran parte de las metas no fueron logradas debido a la falta de

⁴⁶ Sistema Nacional de Innovación.

transversalidad y articulación en el diseño de políticas, careciendo de efectos sinérgicos en su desempeño.

Este sexenio representa un parteaguas en la estructuración del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, al haber sentado las bases para el diseño de políticas de CTI y sus objetivos como factores detonantes del crecimiento económico y la competitividad internacional.

4.1.2 La política de CTI en el periodo 2007-2012

El PND de este sexenio fue elaborado considerando la participación de casi 80 mil personas que expresaron sus opiniones y propuestas por distintos medios. La visión del país se plantea hacia el año 2030, sumando 5 años a los 25 propuestos con Vicente Fox. El principio rector del Plan es el Desarrollo Humano Sustentable, por lo que la dimensión de la sustentabilidad se consideraría en todo el diseño de la política nacional. Lo anterior responde a la necesidad de diseñar políticas que tomen en cuenta el cambio climático, la biodiversidad y el agua como asuntos que cobran fuerza en la agenda internacional y tomando en cuenta el objetivo 7 “garantizar la sostenibilidad del medio ambiente” de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) de la ONU, suscritos por México en el año 2000.

En este orden de ideas, el eje 4 del plan está dedicado a la sustentabilidad ambiental. Una de las propuestas para cumplir el objetivo de detener el deterioro del medio ambiente es la inversión significativa en investigación y desarrollo de ciencia y tecnología, de modo que los recursos humanos, naturales y de capital logren una mayor productividad, sin sacrificar la competitividad económica. Para ello, se menciona a la generación de conocimiento ambiental científico y técnico como asunto prioritario para la sustentabilidad en el diseño de políticas públicas y la toma de decisiones.

Entre los desafíos identificados, se reconoce el cambio tecnológico acelerado, por lo tanto, la CTI también figura en varios objetivos y estrategias a lo largo del documento, principalmente en el segundo eje “Economía competitiva y generadora de empleo”. En este se reconoce que, para lograr un mayor crecimiento de la productividad, es necesario adoptar y desarrollar tecnologías, por lo que se requiere formar recursos humanos calificados, así como la provisión de apoyo directo en investigación y desarrollo, la garantía de esquemas

adecuados para la protección de propiedad intelectual, el fomento a la inversión privada para adquirir, adaptar y desarrollar nuevas tecnologías, y crear nuevas empresas que produzcan innovaciones. Por lo tanto, la intervención del gobierno se orienta a la mitigación de fallas del mercado.

Respecto al Programa, este otorga la mayor importancia a la cadena educación-ciencia-tecnología-innovación como actividades estratégicas para una economía competitiva y generadora de empleos, así como para mejorar el nivel de vida de la sociedad. Los objetivos se vinculan principalmente con el Eje rector 2 “Economía competitiva y generadora de empleos”. En particular se asocian con el objetivo 5 *potenciar la productividad y competitividad de la economía mexicana para lograr un crecimiento económico sostenido y acelerar la creación de empleos*, y la estrategia 5.5 profundizar y facilitar los procesos de investigación científica, adopción e innovación tecnológica para incrementar la productividad de la economía nacional. En la cuadro 3 se condensan los objetivos y estrategias propuestas relacionadas con la CTI.

Cuadro 3. Objetivos y estrategias del PECiTI 2007-2012

Objetivos		Estrategias
1	Establecer políticas de Estado a corto, mediano y largo plazo que permitan fortalecer la cadena educación, ciencia básica y aplicada, tecnología e innovación, buscando generar condiciones para un desarrollo constante y una mejora en las condiciones de vida de los mexicanos. Un componente esencial es la articulación del SNCTI estableciendo un vínculo más estrecho entre los centros educativos y de investigación con el sector productivo, de forma que los recursos tengan el mayor impacto posible sobre la competitividad de la economía. Ello también contribuirá a definir de manera más clara las prioridades en materia de investigación.	1.1 Mejorar la articulación del SNCTI, fortaleciendo los vínculos entre todos los actores, en los tres niveles de gobierno. 1.2 Incrementar el acervo de recursos humanos de alto nivel. 1.3 Establecer prioridades en materia de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación. 1.4 Fomentar una cultura que contribuya a la mejor divulgación, percepción, apropiación y reconocimiento de la CTI en la sociedad mexicana. 1.5 Adecuar la legislación y normatividad en la materia.
2	Descentralizar las actividades científicas, tecnológicas y de innovación con el objeto de contribuir al desarrollo regional, al estudio de las necesidades locales, y al desarrollo y diseño de tecnologías adecuadas para potenciar la producción en las diferentes regiones del país.	2.1 Fortalecer y consolidar los sistemas estatales de CTI. 2.2 Incrementar la infraestructura científica, tecnológica y de innovación, tanto física como humana, para coadyuvar al desarrollo integral de las entidades federativas y regiones.
3	Fomentar un mayor financiamiento de la ciencia básica y aplicada, la tecnología y la innovación. Para ello, es fundamental identificar mecanismos de financiamiento adicionales a los que hacen el Ejecutivo Federal, el	3.1 Diversificar la inversión en CTI generando nuevos esquemas que promuevan la participación de los sectores público y privado. 3.2 Incrementar la inversión en CTI en términos reales.

	Congreso de la Unión y las entidades federativas, incluyendo mayores recursos provenientes de las empresas.	3.3 Fortalecer la cooperación y el financiamiento internacional en CTI, atendiendo a las necesidades del país.
4	Aumentar la inversión en infraestructura científica, tecnológica y de innovación. Para ello, es necesario diversificar las fuentes de financiamiento.	4.1 Propiciar el crecimiento y desarrollo de centros e instituciones de investigación públicas y privadas, y parques tecnológicos.
5	Evaluar la aplicación de los recursos públicos que se invertirán en la formación de recursos humanos de alta calidad (científicos y tecnólogos), y en las tareas de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación, de tal manera que se canalicen a áreas prioritarias para el país, con el objetivo de que tengan el mayor impacto social y económico posible.	5.1 Desarrollar e instrumentar un sistema de monitoreo y evaluación de las actividades científicas, tecnológicas y de innovación.

Fuente: Elaboración propia a partir del PECiTI 2007-2012

Este sexenio considera explícitamente la dimensión transversal de la CTI en la agenda nacional, por lo que las políticas consideradas por las dependencias de la Administración Pública Federal que involucren actividades científicas, tecnológicas y de innovación se incorporan al PECiTI. En este sentido, los Programas Sectoriales con estrategias vinculadas son:

- Educación. Converge en la formación y consolidación de grupos académicos de investigación básica, aplicada y desarrollo tecnológico.
- Energía. En este sector es necesario financiar proyectos de CTI, además de formar nuevos grupos de I+D en áreas como desarrollo sustentable, métodos alternativos para la generación de energía, extracción de hidrocarburos, reducción de emisiones.
- Agricultura. Requiere apoyo para generar conocimiento dirigido a la atención de problemas, necesidades y oportunidades del sector como la sustentabilidad agrícola, sistemas eficientes de riego, tecnología post-cosecha, tecnologías productivas en cultivos con potencial para la producción de biodiesel y etanol, entre otros.
- Salud. Es necesaria la vinculación de centros e instituciones de investigación públicas y privadas para favorecer la formación de recursos humanos; la difusión y aplicación de conocimientos derivados de la investigación; y la implementación de mecanismos de vinculación entre industria y comunidad científica para incrementar el número de patentes derivadas de la investigación nacional.

- Medio ambiente. Generar y difundir investigación en temas como la biodiversidad, su protección y el cuidado de los ecosistemas.
- Economía. Las actividades de CTI en este sector corresponden a satisfacer las necesidades de la sociedad, así como la promoción del desarrollo tecnológico y la innovación en empresas privadas. Esto implica el otorgamiento de patentes y el número de empresas de base tecnológica, principalmente.
- Comunicaciones y transportes. Proyectos que contribuyan a generar conocimiento en infraestructura, conectividad, accesibilidad en telecomunicaciones. Formación de recursos humanos encausados al desarrollo, asimilación y aplicación de tecnologías en materia de transporte.
- Marina. El desarrollo tecnológico se requiere para incrementar las capacidades operativas que disminuyan la dependencia tecnológica del exterior, generación de inteligencia contra el narcotráfico, la delincuencia organizada y el terrorismo, y la protección de los ecosistemas marítimos.

Uno de los elementos más destacables en el contexto de la alternancia en el 2000 y la permanencia del partido gobernante para el periodo 2006-2012, es la continuidad en los esquemas de participación incluyente ya que, para la integración del Programa Especial de CTI en este sexenio, se tomó en cuenta a la opinión de la ciudadanía y la comunidad científica a través de consultas, foros y reuniones de trabajo⁴⁷. Tal participación representa un avance en el diseño de políticas a través de procesos de diálogo para su formulación, promoviendo la inclusión y consideración de la ciudadanía (Dutrenit & Suarez, 2017) citadas en (Natera & Dutrenit, 2017).

Es interesante que, a pesar de que Calderón se aut nombra “presidente del empleo”, las propuestas de CTI no están vinculadas directamente con la inserción del capital humano calificado en el sector laboral, ni se establecen mecanismos de articulación entre egresados y sector productivo. Es decir, no se garantiza el empleo en los profesionistas, aún cuando egresen de las áreas científico-tecnológicas prioritarias⁴⁸.

⁴⁷ Introducción PECiTI 2007-20012

⁴⁸ Biotecnología, medicina, energía, medio ambiente, tecnologías industriales de fabricación, materiales, nanotecnología, tecnologías de la información y las telecomunicaciones, matemáticas aplicadas y modelación.

Asimismo, en cuanto a la transversalidad para el cumplimiento del objetivo rector del PND “Desarrollo Humano Sustentable”, no se observa una articulación en las actividades de CTI llevadas a cabo por las dependencias ni las entidades, salvo en el Programa Sectorial de Energía, que especifica la formación de investigadores especialistas en energías alternativas y desarrollo sustentable. Se observa un gran vacío principalmente en los programas sectoriales de economía, que no menciona la sustentabilidad en el apoyo de proyectos de innovación del sector privado, ni la creación de empresas bajo esa consideración; y medio ambiente, que sólo considera la generación de conocimiento y su difusión, aun cuando en el PND se menciona en múltiples ocasiones que la ciencia, la tecnología y la innovación tenían un papel preponderante en el desarrollo sustentable sin sacrificar el crecimiento económico.

En comparación el gobierno de Vicente Fox, los objetivos de este sexenio posicionan la descentralización de actividades de CTI y el incremento de financiamiento privado en los objetivos, en vez de en las estrategias. En este sentido, destacan las reformas a la LCyT en 2009 dirigidas al logro de una mayor vinculación entre investigación y sector productivo, así como el establecimiento de mecanismos de coordinación entre actores y niveles de gobierno. El PECiTI 2006-2012 prevé la permanencia del Fomix, lo cual responde a la descentralización de actividades a partir de la consolidación y arranque de proyectos estratégicos para las entidades federativas y regiones del país. No obstante, se observa la ausencia de programas como AVANCE, enfocado en la vinculación academia-empresa, donde la selección de proyectos incluía la participación financiera por parte del sector privado, lo que correspondería a los objetivos 3 y 4 de esta administración.

Esta administración toma en cuenta la transversalidad de políticas públicas en los sectores de educación, energía, agricultura, salud, medio ambiente, economía, comunicaciones y transportes, marina, para el desarrollo nacional⁴⁹. Este esfuerzo de impulsar la transversalidad se traduce en la integración de fondos y programas a lo largo de varias dependencias de gobierno que llevan a cabo actividades científicas y tecnológicas.

Un tema importante no resuelto durante este sexenio es la expedición de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Centros Públicos de Investigación, derivada de la reforma

⁴⁹ PECiTI 2007-2012. Capítulo 5. Estrategia transversal en actividades científicas, tecnológicas y de innovación.

a la LCyT de 2009. A más de 10 años de su disposición, no se ha expedido la Ley correspondiente.

4.1.3 La política de CTI en el periodo 2013-2018

Después de doce años de gobierno panista, en el proceso electoral de 2012 el PRI gana las elecciones para la Presidencia de la República y retoma la dirigencia nacional en el Poder Ejecutivo. Se trata de la sustitución de una élite que no satisfizo las expectativas de los mexicanos, en un contexto donde no se perciben otras alternativas viables en la oposición al régimen implementado por Fox y Calderón. Sin embargo, el retorno del partido que gobernó por casi 70 años representó para muchos un retroceso en la consolidación de la democracia mexicana, generando un ambiente sociopolítico polarizado entre los que apoyaban el régimen y la oposición.

El inicio del gobierno de EPN se da en el contexto de la post-recesión de 2008-2009 y la explosión de la “Primavera Árabe” entre 2010 y 2011. El panorama social está permeado de la exigencia de mayor transparencia y rendición de cuentas, aunado a la proliferación de tecnologías de la información y la comunicación (TICs), que al facilitar la interacción entre usuarios-ciudadanos, cambió la dinámica social y política (PND, 2012-2018).

El nuevo gobierno logra la consolidación del denominado Pacto por México suscrito por las principales fuerzas políticas del país. Una posible lectura es que se da una especie de tregua o negociación para la aprobación del Congreso de las iniciativas y políticas presentadas por el Ejecutivo. Esto responde a la Agenda de reformas estructurales del presidente entre las que destaca la educativa en la que, para efectos de análisis, se considera aquello relacionado con la CTI.

El objetivo general establecido en el PND 2012-2018 es lograr la “mayor productividad para llevar a México a su máximo potencial”. Con esta finalidad, la presentación del plan gira en torno a los factores generadores de riqueza como plataforma para el bienestar social. Entre las fuentes de la productividad se menciona a la innovación y el desarrollo tecnológico que generan mayor eficiencia en el aprovechamiento de capital y trabajo, aumentando, por lo tanto, la productividad agregada. En este sentido también se menciona la consolidación de una economía del conocimiento mediante el estímulo a

actividades e industrias de alto valor agregado, es decir, aquellas que innovan. Por lo tanto, entre los objetivos del gobierno se encuentra impulsar la proliferación de empresas innovadoras, para lo cual se deben evitar cargas regulatorias excesivas, fomentar la existencia de una competencia plena en sectores estratégicos, establecer garantías jurídicas y salvaguardar la integridad física de la población.

En el PND de EPN hay un apartado dedicado a la importancia de la CTI y también se le vincula con la tercera meta “México con educación de calidad” y la cuarta “México prospero”. Asimismo, se abordan las principales problemáticas como la necesidad de una mayor inversión del Estado, incrementar el financiamiento privado, establecer regulaciones de propiedad intelectual que fomenten la innovación, lograr una mayor articulación entre actores participantes en los procesos científicos, tecnológicos y de innovación, propiciar condiciones para la generación de empresas de base tecnológica, aumentar el número de investigadores y de vocaciones tomando al posgrado como vehículo para ello, aumentar el capital humano calificado, contribuir a la transferencia de tecnología entre instituciones dedicadas a la ciencia y tecnología y el sector productivo. También cabe resaltar que se identifica que la proliferación de las TICs ha cambiado la dinámica social y económica, por lo que el mercado laboral demanda individuos adaptados y capacitados digitalmente. En este sentido se menciona la necesidad de fortalecer la infraestructura educativa para cumplir con tales fines.

A diferencia de Felipe Calderón, el énfasis económico apunta hacia el bienestar social, más que al crecimiento y la competitividad. En este sentido, se considera que el desarrollo de la CTI es un pilar para el progreso económico, sostenible e incluyente. Por ello se propone el fomento de la ciencia y la tecnología en áreas estratégicas como la energética, y el impulso de la innovación y el mercado de tecnologías. Sin embargo, en cuanto al desarrollo sustentable, sólo se plantea como acción realizar investigación para generar información útil para el diseño de políticas ambientales y respecto al sector energético se hace referencia a la adopción de tecnologías más que a su desarrollo. Lo mismo sucede con el sector agroalimentario, donde el conocimiento en el rubro no se aplica para resolver la demanda de los productores, por lo que existe una dependencia tecnológica del exterior. Si bien se identificó previamente como problema a la falta de articulación en el SNCTI, esto no se considera en la transversalidad de las políticas, que vuelven a caer en el vicio de la

orientación de la ciencia y la tecnología para atender problemas nacionales, pero no existen instrumentos ni mecanismos de vinculación entre los generadores del conocimiento y el sector productivo.

Durante este sexenio se implementó la Estrategia Digital Nacional⁵⁰ que fomentó el acceso universal a la cultura mediante el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TICs). Thrión y Valle (2018) mencionan que durante este sexenio México redujo la brecha digital, cuya noción está ligada a la relación entre el índice de apropiación tecnológica y desarrollo socioeconómico, actualmente asociados al acceso y uso de TICs (Valle & Thirion, 2018). Según el Índice de Desarrollo en Tecnologías de la Información y la Comunicación (IDT), en el año 2016 México se ubicó en la posición 17 de las 32 economías de Latinoamérica, entre 2015 y 2016 creció a una tasa de 9.4%, ubicándolo entre los cuatro países con más crecimiento de la región⁵¹ (The Social Intelligence Unit, 2017). Asimismo, en 2018 se registró una cobertura de internet del 65%, mientras que en el año 2000 apenas el 5% de la población tenía acceso (Banco Mundial, 2020). Esto representa un logro de la administración, sin embargo, habría que considerar otros esfuerzos por parte de administraciones pasadas, considerando que fueron asuntos en las agendas de Fox y Calderón.

El Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018 se diseña en función del objetivo 3.5 de la Meta III. “México con educación de calidad” del PND. En este sentido, tanto el objetivo de la Meta como el objetivo del Programa coinciden y se logra a través de 5 estrategias. Esto representa la primera diferencia respecto a los dos sexenios anteriores revisados, cuyos objetivos de CTI no estaban tan estrechamente articulados con los de la política nacional, es decir, no se estructuraron transversalmente de forma tan esquemática como este. En la cuadro 4 se muestra la alienación de los objetivos del PECiTI con las metas nacionales.

⁵⁰ Estrategia 3.3.5 del PND 2013-2018

⁵¹ Las economías que crecieron más rápido que México son San Cristóbal y Nieves, Bolivia, Dominica y Belice.

Cuadro 4. Alineación de la CTI a la Meta Nacional “México con Educación de Calidad”

Meta Nacional	Objetivo de la Meta	Estrategias	Objetivo del Programa
III. México con Educación de Calidad	3.5 Hacer del desarrollo científico, tecnológico y de la innovación pilares para el progreso económico y social sostenible.	1. Contribuir a que la inversión en investigación científica y desarrollo tecnológico crezcan y alcancen el 1% del PIB.	Hacer del desarrollo científico, tecnológico y de la innovación pilares para el progreso económico y social sostenible.
		2. Contribuir a la formación y fortalecimiento del capital humano de alto nivel.	
		3. Impulsar el desarrollo de las vocaciones y capacidades de CTI locales, para fortalecer el desarrollo regional sustentable e incluyente.	
		4. Contribuir a la transferencia y aprovechamiento del conocimiento, vinculado a las IES y los CPIs con los sectores público, social y privado.	
		5. Contribuir al fortalecimiento de la infraestructura científica y tecnológica.	

Fuente: Elaboración propia a partir del PECiTI 2013-2018

Otro elemento distintivo respecto a sus antecesores es la ausencia de la descentralización de actividades como prioridad de la política y el énfasis en la formación de capital humano, sean profesionistas altamente calificados o investigadores. Uno de los problemas principales identificados desde el PND fue la falta de articulación entre sector académico y privado, por lo que uno de los objetivos del programa se dirige a la transferencia y aprovechamiento del conocimiento, vinculando a las instituciones que llevan acabo investigación científica y desarrollo tecnológico, con los sectores público, social y privado, lo cual a su vez cumple con el fin de fortalecer la infraestructura científica y tecnológica del país.

El diseño de la política es coherente, ya que los objetivos de los programas sectoriales se apegan a las estrategias establecidas en el PECiTI y, por lo tanto, se enfocan a la consecución del objetivo 3.5 de la Meta III. Esto da lugar a una correspondencia directa entre los objetivos de los programas sectoriales y las estrategias de CTI. Por ejemplo, el objetivo 1 del PECiTI es contribuir a que la inversión nacional en investigación científica y desarrollo tecnológico crezcan anualmente y alcance el 1% del PIB, alineado con el objetivo 5 del Programa Sectorial de Salud: asegurar la generación y el uso efectivo de los recursos en salud. La vinculación sectorial se da en la promoción de la inversión y corresponsabilidad del sector privado para la investigación científica y desarrollo tecnológico en salud (PECiTI,

2013-2018). Por lo tanto, existe coherencia y transversalidad entre estrategias y objetivos de políticas nacionales.

Aun cuando las estrategias/objetivos del PECiTI son cinco en el esquema inicial de alineación con la Meta III del PND, a la mitad del documento se establece un sexto objetivo: Fortalecer las capacidades de CTI en biotecnología para resolver las necesidades del país de acuerdo con el marco normativo en bioseguridad. El gobierno proyecta a la biotecnología como área prioritaria en su desarrollo y aplicación para atender necesidades nacionales, aun cuando no lo mencione explícitamente. Esto resulta interesante, ya que no se integra de forma transversal como los primeros cinco que se articulan en todos los 13 programas sectoriales. Desde luego que se entiende que no es forzoso que todos los objetivos figuren transversalmente en toda la política nacional, sin embargo, pudo reconocerse su importancia como esfuerzo de la PCTI en México.

Entre los retos identificados se reconocen: crecer la comunidad dedicada a las actividades de CTI; consolidar la base científica y tecnológica existente, orientándolas y estructurándolas al desarrollo social y económico en áreas estratégicas para el país⁵²; el financiamiento público a la ciencia y la tecnología para la resolución de problemas específicos. Se encuentran ausentes el desarrollo sustentable, la participación del sector privado y la visión a largo plazo. Además, carece de una vinculación tangible con la meta III “México con educación de calidad”, ya que el punto que tiene relación directa con la educación es la formación de capital humano calificado, sobretodo porque el principal problema señalado es la falta de articulación entre academia y sector productivo. El afán de integrar toda la PCTI en una sola meta y objetivo limita el alcance, la transversalidad y la coherencia en instrumentos ya que, lograr una educación con altos estándares de calidad, no necesariamente genera empleo ni resuelve otros problemas relacionados con el medio ambiente o la brecha de género. Por lo tanto, no parece clara la articulación entre los objetivos de la CTI, la meta de una educación de calidad y el logro de la mayor productividad para llevar a México a su máximo nivel que, conforme a la introducción del PND, tiene un fuerte sentido económico.

⁵² Se mencionan la salud, alimentación, energía, entre otras, pero nuevamente se encuentra ausente la biotecnología.

Uno de los cambios importantes implementados en este gobierno es la reforma de 2015 a la Ley de Ciencia y Tecnología. En esta, se legisla sobre creación de unidades de vinculación y transferencia de conocimiento en CPIs y entidades de la administración pública que realicen actividades de CTI. La implicación de esta modificación radica en la articulación a la academia con el sector productivo por dos mecanismos: i) a partir de recursos destinados exclusivamente a la generación y ejecución de proyectos de desarrollo tecnológico e innovación; ii) promoviendo la participación conjunta entre sector público y privado en la conformación de asociaciones estratégicas, alianzas, convenios, consorcios, entre otras figuras jurídicas, que permitan la constitución de nuevas empresas privadas y redes regionales de innovación. Esto representa no sólo un esfuerzo en la articulación del SNCTI, sino que institucionaliza mecanismos jurídicos para la transferencia de conocimiento y el otorgamiento de recursos para el desarrollo tecnológico.

En la cuadro 5 se presenta una síntesis de la política de CTI de los tres sexenios revisados. En esta es posible observar, de manera esquemática, los cambios realizados entre gobiernos, así como los logros obtenidos a raíz de estos. Finalmente, en la cuarta columna se mencionan los temas pendientes de cada administración.

Cuadro 5. Síntesis de cambios, logros y pendientes de la PCTI en los sexenios de 2000 a 2018.

Sexenio	Cambios	Logros	Pendientes
2001-2006	<ul style="list-style-type: none"> -Visión sistémica y regional. -Mayor participación del sector social. -Gestión pública estratégica. -Atención al sector privado y esquemas de transferencia de tecnología. 	<ul style="list-style-type: none"> -Ley de Ciencia y Tecnología, y Ley Orgánica del Conacyt. -Estructuración del SNCTI, y descentralización de actividades científicas y tecnológicas. -Inversión en la estructura de financiamiento, con mayor participación del sector privado. 	<ul style="list-style-type: none"> -Autonomía de los CPIs y financiamiento de 1% para la CTI -Articulación entre academia y sector productivo
2007-2012	<ul style="list-style-type: none"> -Se incluye la sustentabilidad como objetivo. -Reforma en 2009 a la Ley de Ciencia y Tecnología (2002) -Desarrollar e instrumentar un sistema de monitoreo y evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> -Transversalidad en el diseño -Mayor participación del sector privado en el financiamiento -Continuidad de programas creados en el sexenio previo. -Se otorgaron más recursos al sector. 	<ul style="list-style-type: none"> -Expedir Ley de CPIs y lograr el 1% del PIB en GIDE -Integrar a la sustentabilidad en la PCTI -Vinculación efectiva entre sectores privado y académico

2013-2018	-Alineación entre objetivos nacionales y CTI en el diseño de la política. -Enfoque en el desarrollo de vocaciones y recursos humanos.	-Reducción de la brecha digital. -Transversalidad de políticas del PND al PECiTI -Reforma en 2015 a la Ley de CyT, que establece figuras jurídicas para la transferencia del conocimiento entre sector privado y académico.	-Expedir Ley Orgánica CPIs -1% PIB en GIDE -No existe la dimensión del desarrollo sustentable. -Necesidad de estimular la creación de conocimiento original.
-----------	--	---	---

Fuente: Elaboración propia a partir de los programas especiales de ciencia, tecnología e innovación y los informes sobre el estado de la CTI 2002-2006, 2007-2012 y 2013-2018.

Como se observa en el Cuadro 5, la asignación del 1% del PIB en el sector de CTI es un problema pendiente desde la expedición de la Ley de Ciencia y Tecnología en 2002. A casi 20 años de su publicación, no se ha logrado ni siquiera un aumento progresivo de recursos. Asimismo, durante los gobiernos panistas se logró incrementar el porcentaje de participación de las empresas. Sin embargo, en el sexenio 2012-2018, la proporción vuelve a invertirse, y dándose una intervención gubernamental más activa, mientras que, en las dos administraciones previas, se favoreció la descentralización. Aun cuando se llevaron a cabo cambios legislativos importantes, en 2009 y 2015, para el fortalecimiento del SNCTI, estas no concluyeron eficazmente, ya que sigue pendiente la expedición de la Ley Orgánica del Sistema de Centros Públicos de Investigación. Asimismo, se hace un esfuerzo progresivo por alinear el PECiTI al PND, sin embargo, la transversalidad se propone sólo en el diseño, pero no se refleja en los instrumentos ni en los resultados. Finalmente, el gran faltante a lo largo de la PCTI en los tres sexenios revisados es la inclusión de la sustentabilidad como asunto prioritario.

4.2 LOGROS Y PROBLEMAS DE CTI EN EL PERIODO 2000 – 2018

En este apartado se presentan, primeramente, algunos cambios institucionales importantes como antecedentes del sistema nacional de CTI y, en segundo lugar, el desempeño de México en materia de CTI (2000-2018) a partir de algunos indicadores⁵³ para comparar avances y retrocesos en diferentes rubros asociados al desarrollo de la CTI nacional. La importancia de

⁵³ La Comisión Europea (2002) define indicador como una medida objetivamente verificable que refleja la actividad o el efecto de lo que se mide, permitiendo comparaciones entre distintas poblaciones o individuos en el tiempo. También menciona que estas mediciones son imprecisas.

los indicadores radica en su utilidad para dar seguimiento a los cambios en las fortalezas y debilidades respecto a los esfuerzos de un país en ciencia y tecnología (OCDE, 2002), a partir de lo cual se evalúan logros y fracasos, resultando crucial para justificar la modificación, eliminación y creación de programas e instrumentos. Se clasifican en: i) indicadores de entrada - inversión, fuentes de financiamiento, presupuesto; ii) salida – publicaciones, patentes, número de profesionistas especializados, y; iii) impacto – empleos creados, nuevos productos y procesos, aumento de ganancia, (Comisión Europea, 2002, pág. 28). Para efectos de esta investigación se revisan sólo indicadores de entrada y de salida, debido a las limitantes en extensión y tiempo requerido para un análisis respecto a los de impacto, que según la Comisión Europea (2002), se caracterizan por la medición de los efectos de la política en el largo plazo. Para comparar a México a nivel internacional se consultó el Índice Mundial de Innovación, que clasifica a las economías del mundo según sus capacidades de innovación (OMPI, 2019).

La institucionalización de la ciencia y la tecnología en México puede remontarse a la época posrevolucionaria y la política industrial. Sin embargo, es en los años treinta, durante el gobierno de Lázaro Cárdenas, que se impulsó el desarrollo científico a través de la educación y la aplicación de conocimientos para resolver problemas económicos y sociales, y reducir la dependencia tecnológica de México. La fundación del Instituto Politécnico Nacional y la creación del Consejo Nacional de Educación Superior e Investigación Científica, son las acciones más representativas que caracterizan la visión académica y científica del cardenismo. Durante las décadas siguientes hubo una evolución institucional y se crearon diversos centros de investigación que, sin embargo, no lograron una vinculación con el desarrollo económico ni social. Es hasta 1970 que se crea el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) como organismo encargado de la política científica y tecnológica nacional, que persiste hasta nuestros días (Casas, y otros, 2013).

En materia legislativa se encuentra la expedición de la Ley de Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica en 1999 que es posteriormente abrogada en 2002, año en el que se decreta la Ley de Ciencia y Tecnología (LCyT) aún vigente. Desde su expedición, la Ley se ha reformado en los años 2009 y 2015. Tales modificaciones se orientan a una mayor participación del sector privado, estableciendo procesos de transferencia de conocimiento con CPIs y entidades públicas que realizan actividades de investigación científica, desarrollo

tecnológico e innovación, así como la vinculación estratégica con el sector productivo, sobretodo en materia de propiedad intelectual. Además de la LCyT, los documentos rectores de la PCTI son el Plan Nacional de Desarrollo (PND) como directriz general de la política pública nacional y el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECiTI).

Con el paso de los años, el SNCTI se ha complejizado con la inclusión de nuevos actores que participan en los procesos de desarrollo de la investigación y sus aplicaciones que involucran al sector público y privado, bajo una coordinación que se plantea como estratégica. Como es señalado por el modelo de Triple Hélice (Leydesdorff & Etzkowitz, 1998), las modificaciones e inclusión de otros agentes responde principalmente a la necesidad de vincular a la ciencia básica y aplicada para el desarrollo de una investigación básica estratégica. Este propósito se logra, desde esta perspectiva, a partir de una política pública que combina a entidades públicas y privadas sin comprometer su autonomía. Tal articulación debe considerar a los sectores estratégicos, los recursos naturales y humanos, las necesidades y demandas sociales y económicas, entre otras dimensiones asociadas al crecimiento nacional. Además del Conacyt, el sistema de CTI en México se conforma por diversos agentes dentro los que destacan los consejos estatales, representados por la Red Nacional de Consejos y Organismos Estatales de Ciencia y Tecnología (REDNACECYT); el Sistema Nacional de Investigadores (SNI); los Centros Públicos de Investigación (CPIs); el Foro Consultivo Científico y Tecnológico; las Comisiones de Ciencia y Tecnología del Congreso de la Unión; entre otros, cuyos integrantes son académicos, funcionarios y empresarios, principalmente. En este orden de ideas, cabe revisar algunos indicadores sobre el desempeño que ha tenido México en los últimos 20 años en CTI. Esto sirve para ver en qué aspectos ha habido un desarrollo y aumento de capacidades, así como retrocesos y áreas de oportunidad. Para efectos de esta investigación, también es útil para identificar con base en qué las coaliciones proponen determinado asunto y cuáles son los problemas que atienden las propuestas conforme a un diagnóstico de la situación de la CTI en el país, desde un enfoque de política basada en evidencia (Crespo, 2013).

El Gasto en Investigación y Desarrollo Experimental (GIDE) es uno de los principales indicadores y, según el Manual de Frascati (2018), se refiere al trabajo creativo sistemático llevado a cabo para incrementar el volumen de conocimiento, incluyendo el conocimiento de la humanidad, la cultura y la sociedad, y concebir nuevas aplicaciones a partir del

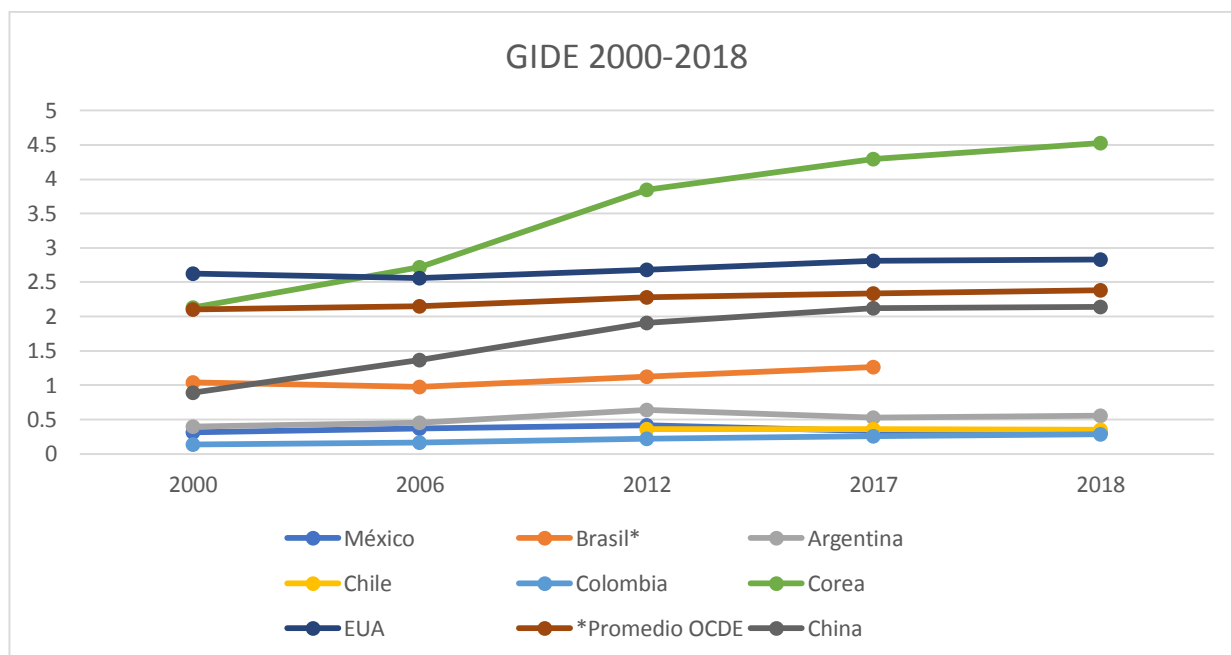
conocimiento disponible (OCDE, 2018, pág. 30). La intensidad de las actividades de IDE se mide como proporción del PIB, lo cual facilita su comparación entre países (OCDE, 2018, pág. 30). Este indicador ha fluctuado con variaciones leves que oscilan en el 0.5%. En el año 2000 la proporción fue de 0.4% en México, mientras que Brasil aportó casi el 1% y Chile logró el 0.63%. El análisis comparativo con otros países demuestra el papel prioritario de la ciencia y la tecnología desde inicios de siglo; Corea y Estados Unidos gastaron más del 2% y Japón casi 4% del ingreso nacional en el mismo año (Conacyt, 2002). Según el Informe sobre el Estado de la Ciencia y la Tecnología⁵⁴ de 2017, en 2012, se logró en México un incremento moderado que alcanzó el 0.49%, pero fue hasta 2015 que se asignó el mayor porcentaje documentado de 0.54%, aunque posteriormente se redujo nuevamente a 0.51% en 2016 (Conacyt, 2017). Sin embargo, el último informe publicado en 2018 hizo cambios en la metodología para el cálculo del GIDE durante el sexenio anterior (Conacyt, 2018), removiendo el gasto ejercido en becas otorgadas por el Conacyt, así como una porción del gasto en posgrado que realizan las familias y empresas (Conacyt, 2017). Tal modificación se hace con base en la definición de Investigación y Desarrollo Experimental del Manual de Frascati antes citado. Si bien el nuevo cálculo es aceptado por la OCDE⁵⁵, representa un quiebre con las administraciones que abarcan los años 2007-2018. Como consecuencia, las cifras se modificaron, manifestando una reducción considerable pasando de 0.48% en 2017 (Conacyt, 2017) a 0.33% en el mismo año (Conacyt, 2018). La cifra más actual según el informe (2018) es de 0.31% en 2018. Este porcentaje posiciona a México muy por detrás de Brasil que rebasó el 1%, Argentina y Costa Rica que invirtieron cerca del 0.6% (Banco Mundial, 2016). Tal retroceso se agudiza si se compara con Corea que asignó 4.24% en 2018, casi el doble respecto al año 2000, y Estados Unidos con 2.74% (2018) que ha mantenido constante el gasto en este rubro (Conacyt, 2002, 2010, 2012 y 2017). Cabe destacar que el aumento en el gasto de Brasil y Corea los posicionó en el top 10 de países que invierten en I+D a nivel mundial en 2017 (UNESCO, 2019). México no ha logrado posicionarse en Latinoamérica respecto a la aportación del PIB a ciencia y tecnología, y parece estar cada vez más lejos de la meta del 1% en el rubro. Esto tiene implicaciones a nivel interno para el

⁵⁴ De aquí en adelante se refiere como “Informe” seguida del año en que fue publicado.

⁵⁵ La OCDE actualizó la base de datos conforme a los últimos datos del Informe de 2018. Consultado en <https://stats.oecd.org>

financiamiento de actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico, y a nivel externo respecto a la competitividad y liderazgo nacional en el sector (Ver gráfica 1).

Gráfica 1. Gasto en Investigación y Desarrollo Experimental



Fuentes: OECD. Main Science and Technology Indicators. stats.oecd.org Consultada el 25/10/2020. Según esta fuente, no hay datos disponibles para Chile antes de 2012, ni para Brasil en 2018.

Para Brasil se consultó al Banco Mundial el 25/10/2020

<https://data.worldbank.org/indicador/GB.XPD.RSDV.GD.ZS?locations=BR>

En cuanto a las fuentes de financiamiento para investigación y desarrollo experimental⁵⁶, la aportación del sector público en el año 2000 fue el 70%, mientras que el privado alcanzó casi el 25% (Conacyt, 2002). La proporción cambió en 2006 para ambos sectores, aumentando el privado a 43% y reduciendo la participación del gobierno a 47% (Conacyt, 2008). Esto responde a los objetivos planteados en el PECiTI que, para el caso de Vicente Fox y Felipe Calderón, incluían lograr una mayor participación privada como parte de la estrategia de descentralización.

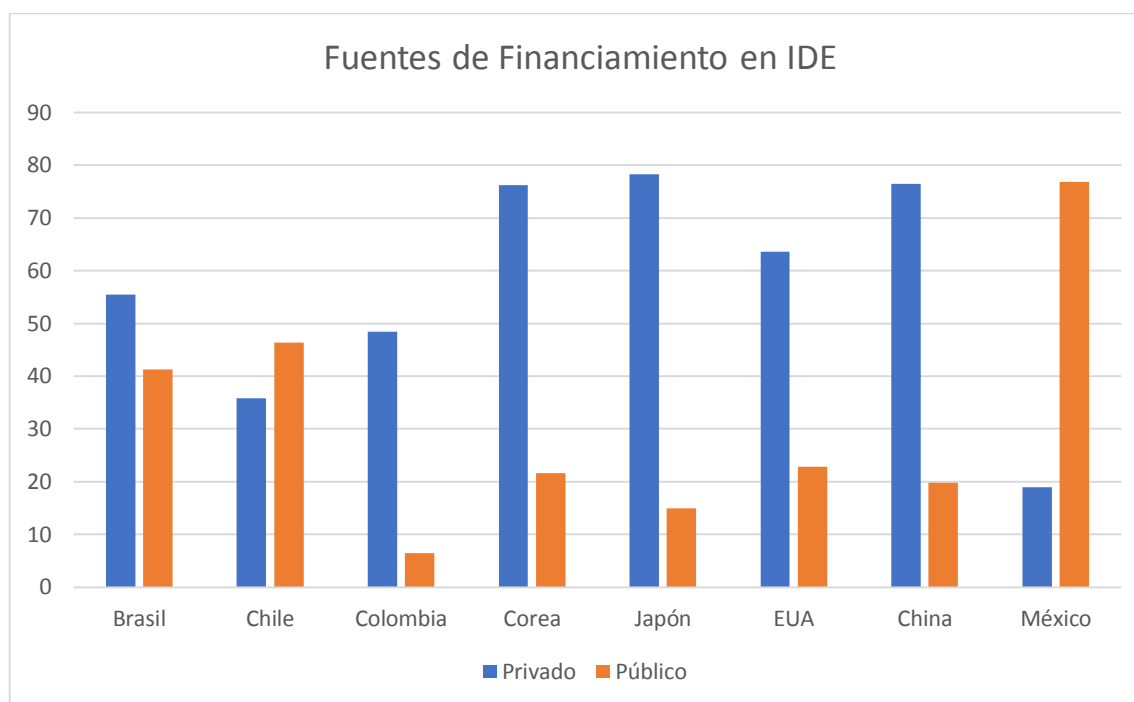
A diferencia de los anteriores, en la administración de EPN pesó más la formación de capital humano, aunque se mantuvo el objetivo de obtener mayor financiamiento de diversas

⁵⁶ Las cifras expuestas en este párrafo consideran sólo a los sectores público y privado. El resto de la proporción corresponde a “otros”, de acuerdo con los Informes consultados.

fuentes, lo cual incluye al sector privado. No obstante, según el Informe del año 2012, el gasto público en IDE fue del 60%, disminuyéndose nuevamente el financiamiento privado en más de 10 puntos, quedando en 36.4% (Conacyt, 2012). Cinco años después, en 2017, la aportación privada se redujo aún más que en el 2000, llegando apenas al 22.6%. En este sentido, el aumento en la participación del gobierno aumentó apenas 3%, sin embargo, es en el financiamiento de otros sectores donde ocurre la variación más importante, pasando de alrededor del 6% en 2012 a más del doble en 2017, con una aportación de 14.4% (Conacyt, 2017). Estas cifras contrastan con las proporciones en la estructura de financiamiento para IDE en otros países más desarrollados. De acuerdo con el Informe de la UNESCO sobre la ciencia hacia 2030, el gasto privado en I+D suele ser mayor en economías caracterizadas por un modelo de competitividad basada en tecnología (UNESCO, 2015, pág. 13). Entre las que destacan se puede mencionar a Corea donde el gasto ejecutado por empresas representa cerca del 80% del financiamiento total, al igual que Japón. En Estados Unidos, aunque es menor que los anteriores, sigue siendo mayor el gasto privado que el público, superando el 60%, según datos de 2017. En el caso de Latinoamérica, en el mismo año, Brasil muestra una composición de 45% de financiamiento privado y menos del 40% público, muy similar a Chile con una proporción casi igual⁵⁷ (UNESCO, 2019, pág. 6). De acuerdo con el Informe sobre el estado de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación de 2018, el sector privado en México tuvo una aun menor participación por debajo del 20%, mientras que el público aumentó a 77%. Por su parte, según el mismo Informe, Brasil, Colombia y Chile se encuentran posicionados por encima de México en el financiamiento privado con 55.5%, 48.4% y 25.8% respectivamente. La comparación es aun mas dramática al considerar a China donde las empresas financian 76.5% del GIDE, contra el 19.8% público, por lo que al comparar las fuentes de financiamiento entre el país asiático y México, se muestra una inversión en la proporción pública y privada del 80-20% para México y 20-80% para China (Conacyt, 2018). Tal comparativa evidencia que la tendencia de México en el aumento del gasto público y la reducción del privado representan un retroceso frente a economías más desarrolladas en el mundo y sigue lejos de lograr el liderazgo en la región (ver Gráfica 2).

⁵⁷ La diferencia entre ambos países es que en el primero existen fuentes de financiamiento no identificadas que aportan casi 20%. (UNESCO, 2019).

Gráfica 2. GIDE en países estratégicos para México. Datos de 2017.



Fuente: Conacyt, 2018. Informe sobre el estado de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.

Los recursos humanos de ciencia y tecnología son aquellas personas real o potencialmente dedicadas a la generación, avance, difusión y aplicación del conocimiento científico y tecnológico (Manual de Canberra, 1995), cuyo indicador en México es el Acervo de Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología (ARHCyT). De acuerdo con datos del año 2000, el acervo fue de 5,790,085 (Conacyt, 2002), cifra que fue casi duplicada en 2012 con más de 10 millones de personas (Conacyt, 2012) y triplicada en 2017 con 16.3 millones (Conacyt, 2017). Por lo tanto, se ha dado un incremento positivo en el personal dedicado a las actividades de CTI, uno de los objetivos planteados desde el gobierno foxista que trascendió en la agenda hasta el gobierno de EPN. Esto da cuenta de una política exitosa que podría ser producto de la continuidad en la inversión en recursos humanos altamente especializado.

Asimismo, el Sistema Nacional de Investigadores (SNI)⁵⁸ muestra un crecimiento constante en el número de integrantes que se duplicó en 10 años, pasando de 13,485 en 2006 (Conacyt, 2007) a 28,633 en 2018 (Conacyt, 2018). Los tres niveles I, II y III, aumentaron prácticamente cuatro veces su tamaño en el mismo periodo, siendo el nivel I el que cuenta con mayor número de investigadores que asciende a 15,145, seguido del nivel II con 4,572 y el III con 2,368 (Conacyt, 2018)⁵⁹.

El SNI ha tenido un crecimiento importante, sin embargo, el número de investigadores por millón de habitantes en México ha experimentado un incremento muy lento entre 2000 y 2016⁶⁰, pasando de 224,753 a 315,263. Esta proporción es considerablemente baja comparada con la de Argentina, que también ha tenido una tasa de crecimiento moderada, pero constante. Según datos del Banco Mundial, la nación sudamericana tuvo cuatro veces más investigadores (1,259.64 por millón de hab.) que México en 2016. Los datos de Corea muestran una disparidad aun más marcada. En el año 2000, este país contaba con más de 2 millones de investigadores por millón de habitantes, aumentando la proporción a 7 millones en 2016. La comparación es más dramática al considerar que en ese año Corea tenía 51 millones de habitantes, mientras que México tenía más del doble (Banco Mundial, 2020). Respecto a la población económicamente activa (PEA), datos de la OCDE muestran que, en 2016, Argentina y Corea registraron, respectivamente, 2.73 y 13.26 investigadores por cada 1,000 miembros de la PEA, mientras que en México se documentó una cifra de 0.73 en el mismo indicador (OCDE, 2020).

En cuanto a la especialización de los investigadores, el área del conocimiento donde se ha dado un mayor aumento es en biotecnología y ciencias agropecuarias pasando de 1,993 investigadores en 2011 a 3,479 en 2018. La segunda área con mayor crecimiento fue

⁵⁸ Programa dirigido a la promoción del personal especializado en la dedicación de tiempo completo a las actividades de CTI.

⁵⁹ A pesar del importante avance en este rubro en términos absolutos, aun existe una disparidad importante en términos de género, ya que porcentaje de investigadores de género masculino es de 63%, mientras que femenino es 37% (Conacyt, 2018) Esto implica que se tienen que hacer mayores esfuerzos en la búsqueda de una equidad y representatividad dentro del SNI. La desagregación por género en los Informe de 2017 y 2018, sin embargo, representa un avance respecto a la visibilidad de la desigualdad de género.

⁶⁰ Cifra más actualizada del Banco Mundial. Recuperado el 19 de noviembre de 2020, de <https://data.worldbank.org/indicador/SP.POP.SCIE.RD.P6?end=2018&locations=KR-MX-AR-US&start=2000>.

medicina y ciencias de la salud que prácticamente duplicó el número de investigadores en el mismo periodo de 1,758 a 3,399. No obstante, las áreas que concentran mayor número de investigadores son ciencias sociales, ciencias fisicomatemáticas y de la tierra, y biología y química (Conacyt, 2018).

La producción científica puede cuantificarse por el número de publicaciones y patentes, que reflejan la aplicación del conocimiento y su potencial desarrollo en productos o servicios. En México, el número de artículos científicos se ha incrementado entre 2008 y 2017 pasando de 8,636 a 14,480. Sin embargo, la tasa de crecimiento presenta una tendencia decreciente que se redujo de 8.95 en 2012 a 6.49 en 2013, bajando a 4.30 en 2017 (Conacyt, 2017). Respecto a la producción total mundial de artículos en países miembros de la OCDE, México tuvo una participación de 0.63% en 2018, muy por debajo de Japón (3.22%) y Corea (2.43%) (Conacyt, 2018). Respecto a los países de Latinoamérica, México ocupa el segundo lugar después de Brasil (2%), a pesar de que este último tiene un ingreso per cápita inferior⁶¹⁶² (Conacyt, 2017). La relevancia de este indicador radica en la producción de artículos cuyo contenido es conocimiento científico original, en la que México no figura de manera relevante a nivel internacional ni regional.

El otorgamiento de patentes representa el culmen de importantes esfuerzos de inversión en recursos humanos y financieros destinados a la investigación y desarrollo de innovaciones, lo cual tiene un impacto económico directo, consecuencia de la explotación monopólica comercial de la invención patentada. No obstante, el tiempo entre la solicitud y el otorgamiento puede variar por diversos factores, por lo que consideramos las solicitudes como indicador de la actividad inventiva en determinado año o periodo. En el año 2017, se registraron 17,184 patentes solicitadas de las que apenas 7.76% corresponden a residentes. Este porcentaje representa un aumento de 1.83% respecto al año anterior y un decremento de -1.57% en las solicitudes hechas por extranjeros (Conacyt, 2017). Los datos del 2018 muestran la solicitud 16,424 patentes, lo que implica una disminución de 4.4% respecto al

⁶¹ PIB per cápita, PPA (\$ a precios internacionales actuales): Producto Interno Bruto convertido a dólares internacionales utilizando tasas de paridad de poder adquisitivo. Consultado el 10 de julio en *World Bank, International Comparison Program* database. Disponible en: <https://data.worldbank.org/indicador/NY.GDP.PCAP.PP.CD>

⁶² El PIB per capita de México es de 19,432.21 y de Brasil de 15,662.25

año anterior. Sin embargo, es destacable que las solicitudes provenientes de nacionales aumentaron a 1,555, comparado con las 1,334 de 2017. Este incremento representa el 9.5% del total de solicitudes (Conacyt, 2018). Asimismo, la tasa de crecimiento de solicitudes de nacionales ha variado considerablemente en los últimos 10 años, siendo que en 2013 hubo una caída de 15% (6.27%) respecto al 2012 cuando se experimentó el mayor crecimiento de 21.31% que no se ha vuelto a registrar en los últimos 5 años (Conacyt, 2017). No obstante, en 2018 se observa un crecimiento de 16.6% en las solicitudes de patentes en México por nacionales y una reducción de -6.2% de extranjero. Esto implica un logro importante, considerando que en 2017 las solicitudes hechas por mexicanos alcanzaron apenas el 1.8%, aunque existía un crecimiento negativo de -1.6% de extranjeros.

Finalmente, el Índice Global de Innovación es útil para evaluar el desempeño del Sistema Nacional de Innovación respecto al de otros países. México ha ocupado la posición 56 en 2018 y 2019, lo cual representa un ascenso respecto a 2017 en el lugar 58. Si bien esto representa una mejoría, el país no ha logrado el liderazgo en Latinoamérica, pues se encuentra en tercer lugar en después de Costa Rica y Chile que ocupan los lugares 55 y 51 respectivamente. Es interesante observar que Brasil se encuentra en la posición 66, aún cuando en los otros indicadores revisados suele estar mejor posicionado que México. En cuanto al resto del mundo, la diferencia más dramática del país es respecto a China (14), Corea (11) y EUA (3) con puntajes de casi el doble, todos por encima de los 50 puntos, mientras que México logró apenas 36 puntos (GII, 2019).

México ha logrado importantes pasos en el camino hacia la consolidación de una sociedad basada en el conocimiento, definida como aquella que integra instrumentos de acceso y difusión a tecnologías de la información y comunicación, libros, manuales escolares y la formación de capital humano (UNESCO, 2005). El avance que se ha dado en indicadores como capital humano y la reducción de la brecha digital son esperanzadores y ya han dado resultados sobre el potencial nacional en el mundo, por ejemplo, en la industria de tecnologías de la información donde México se posicionó como el tercer exportador más grande en servicios en 2017 (World Bank, 2017). Si bien, económicamente el país se encuentra en el G20, aun no logra consolidar su contribución a la ciencia en el mundo. Esto se debe, entre otras cosas, a que cuenta con capacidades menores y con una dependencia sobre la producción científica realizada en otros países. Asimismo, quedan varios pendientes en la

transición a una economía del conocimiento, caracterizada por una producción científica vinculada con el desarrollo tecnología e innovación, como motores para el crecimiento económico. En el siguiente apartado se presentan los desafíos para la actual administración, retomando los logros, avances y asuntos pendientes en el sector de ciencia, tecnología e innovación nacional.

4.3 LOS RETOS DE LA CTI EN LA 4T

La transición de gobierno 2018-2024 propició que se visibilizaran temas que habían estado olvidados en el sector; retomar otros en los que se han hecho esfuerzos, pero que no han dado los resultados esperados, y; proponer nuevos asuntos que responden al contexto actual tanto a nivel nacional como internacional. En este apartado se presentan los problemas de CTI a los que se enfrenta el nuevo gobierno, para posteriormente poder analizar aquellos en los que hay consenso, disenso, compatibilidad y/o contradicción.

El principal reto identificado es la moderada participación asignada a la CTI en la agenda nacional. Tal menoscabo ha afectado su potencial como soporte para el crecimiento económico y el bienestar social. Otro fracaso es la asignación del gasto nacional a las actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico. Este, por ley, tendría que ser al menos del 1% del PIB, sin embargo, el mayor incremento ha sido poco más del 0.5%. El nuevo gobierno inicia con una reducción en el presupuesto para 2019 lo cual representa un retroceso respecto a la meta de 1%.

Las fuentes del financiamiento es otro asunto que merece atención. Como plantean Chaminade y Edquist (2010), debido a la incertidumbre en el retorno de inversión, el gobierno debe incentivar la participación del sector privado. En el periodo 2006-2012 se invirtió la proporción entre financiamiento público y privado, logrando una mayor participación del segundo. El gobierno actual promueve en el discurso la inversión privada, pero ha desaparecido instrumentos orientados a incentivar su participación. La falta de estímulos compromete la vinculación entre sector privado, centros de investigación e instituciones dedicadas al desarrollo tecnológico. Esto limita el beneficio que las innovaciones tienen sobre el bienestar social al ofrecer mejores productos, procesos más eficientes, entre otros.

Otro tema pendiente es la fuga de cerebros, consecuencia de la oferta de mejores recursos para la investigación en el extranjero, y la falta de oportunidades laborales y sueldos competitivos en México, por citar algunos. Otros fenómenos que se asocian con la movilidad son el programa de becas y el intercambio de profesores, la baja capacidad de absorción en instituciones nacionales, y la existencia de políticas de países desarrollados que buscan atraer y explotar talentos y recursos calificados de otros países, principalmente, en desarrollo (Aboites & Diaz, 2018). Este problema, implica la emigración de los escasos recursos que se tienen en el país, puede abordarse desde una intervención estratégica y clara para controlar la migración de profesionistas, investigadores y talentos. El objetivo debe ser incentivar el regreso de aquellos formados y capacitados en el extranjero, y lograr que el conocimiento permanezca y sea explotado a nivel nacional.

Respecto a la administración de recursos, la Dirección General del Conacyt ha declarado que la directriz será enfocada en el fomento y apoyo a la ciencia básica. El argumento base es que ha sido abandonada como consecuencia de la implementación de la lógica de mercado, donde la generación del conocimiento se orienta a su mercantilización. Sin embargo, como apunta Dutrénit et al (2013), históricamente la estrategia nacional se ha caracterizado por la creación de capacidades de ciencia básica para posicionar al país a nivel internacional. Una de las limitaciones en tal objetivo es la falta de incrementos en el presupuesto tanto de fuentes públicas como privadas (Corona, Dutrenit, Puchet, & Santiago, 2013), lo cual entra contradicción con la falta de incentivos a la iniciativa privada. Una evidencia de la consolidación relativa de estas capacidades es el crecimiento en el número de investigadores, de las publicaciones, de las citas y de las patentes (Conacyt, 2018).

La orientación de PCTI del nuevo gobierno ha generado controversia respecto a el fomento de investigación específica para atender necesidades nacionales y la violación a la libertad de investigación, cátedra y expresión que esto pudiera implicar. Aun cuando la intención es positiva para el desarrollo nacional, la otra cara de la moneda es que podría acotar las áreas de investigación e inhibir el desarrollo de otras que no respondan a las prioridades establecidas, interfiriendo en la libertad de profesión de los académicos.

En mayo de 2019 se reforma al artículo 3º de la Constitución y se reconoce el goce de los beneficios de la CTI como derecho humano. Este pendiente llevaba varias décadas retrasado,

a pesar de ser parte de la Declaración Universal de los Derechos Humanos de 1948, suscrita por México. Entre las obligaciones del Estado como rector en las actividades científicas se establece la responsabilidad para garantizar el acceso abierto a la información resultante de las actividades de HCTI⁶³, lo cual da cuenta de una propuesta de socialización del conocimiento orientado a la procuración del bienestar social. En los artículos transitorios se menciona la expedición de una Nueva Ley General en materia de CTI. Este hecho representa un parteaguas para sentar las bases en la dinámica del sector, sus objetivos, alcances, actores participantes, financiamiento, entre otros. La creación de una nueva ley representa un asunto conflictivo, debido a las diferencias entre las coaliciones que participan en la integración de la agenda. Sin embargo, también representa una oportunidad para establecer los lineamientos que regirán al SNCTI tomando en cuenta los retos identificados tanto locales como internacionales. Para ello se requiere lograr los consensos necesarios entre actores y afectados, ya que de imponerse las creencias de sólo un grupo, podría generarse una crisis de legitimidad y autoritarismo.

Entre los nuevos problemas que deben ser abordados en la nueva ley y la PCTI en general se encuentran la responsabilidad socio-ambiental y la bioseguridad; el enfoque de género y la igualdad de oportunidades; el establecimiento de mecanismos para la participación incluyente; la construcción de una sociedad más justa; y el bienestar social en general. De acuerdo con Casas et al (2013), para ello es crucial adoptar nuevas perspectivas de las políticas de CTI que incluyan 1) el abordaje multi, inter y transdisciplinario; 2) la transversalidad; y 3) el apoyo a sectores que impactan en el bienestar social (Puchet, y otros, 2013). Esto requiere un enfoque sistémico y de gobernanza que tome en cuenta no sólo a los agentes que están a cargo de su integración y aprobación, sino bajo una perspectiva transversal de sus efectos y objetivos en las dependencias de la administración pública, las entidades federativas y los niveles de gobierno (Puchet, y otros, 2013). En el siguiente capítulo se aborda el desarrollo del conflicto que genera la división de la élite científica en el contexto de transición de gobierno y los enfoques adoptados por las coaliciones respecto a los asuntos deliberados en la configuración de la agenda.

⁶³ Humanidades, ciencias, tecnologías e innovación

5. LA AGENDA DE CTI EN EL MARCO DE LAS COALICIONES DE LA 4T

El objetivo de este capítulo es presentar el análisis de la evidencia empírica en la configuración de la agenda de CTI⁶⁴ y los enfoques que subyacen en las posiciones y propuestas de las coaliciones. En primer lugar, se analizan los primeros planteamientos sobre la CTI en tiempos de campaña y las decisiones implementadas al inicio de la administración actual, como origen del conflicto en la comunidad científica. En el segundo apartado se enuncian los asuntos de CTI pendientes desde la expedición de la Ley de Ciencia y Tecnología en 2002. El tercer apartado está dedicado a la descripción de las coaliciones más visibles entre 2018 y hasta el 2020⁶⁵. Posteriormente, en cuarto lugar, se identifican los enfoques de PCTI en la definición de problemas⁶⁶. Finalmente, en el quinto apartado, se analiza el conflicto entre las coaliciones respecto a los asuntos⁶⁷ integrados en la agenda política de CTI a casi dos años de la transición de gobierno.

5.1 TRANSICIÓN DE GOBIERNO Y CTI

El arranque de la nueva administración federal se da en un ambiente en el que el escrutinio por parte de la oposición es su elemento característico. Aunado a esto, los medios de comunicación, en el cumplimiento de su función, publican noticias sobre los acontecimientos relacionados a la transición de gobierno, incluyendo la nueva dirección de Conacyt y el cambio de personal en tal organismo. Esto representa una sustitución de élites como consecuencia de un fenómeno nacional externo a la comunidad científica como son las elecciones federales.

Los gobiernos panistas mantuvieron objetivos y políticas alineados, dirigidos principalmente al aumento en la inversión privada y de emprendimientos, lo que propició

⁶⁴ Definida por Cobb y Ross (1997) como la política de selección de asuntos para consideración activa. Véase marco teórico.

⁶⁵ No necesariamente existen sólo dos coaliciones, sin embargo, estas son las más representativas por su visibilidad en medios y redes sociales a nivel nacional.

⁶⁶ Weiss (1989) citado en Dery (2000) considera que la definición del problema tiene que ver con la forma en que se piensa sobre un conjunto de hechos, creencias y percepciones.

⁶⁷ La definición de tema de Dorantes (2009) se refiere al conflicto entre dos o más grupos identificados sobre asuntos sustantivos o de procedimiento, relacionados con la distribución de recursos o posiciones.

una transición relativamente sin tropiezos⁶⁸ y sin grandes cambios en CTI (Díaz, 2012). La visión de ambas administraciones se insertó principalmente en el enfoque neoclásico, donde la intervención del Estado tendería a reducirse en el tiempo para dar lugar a la iniciativa privada como principal fuente de financiamiento. Asimismo, tuvo una fuerte inclinación a la descentralización de actividades en las que convergen actores vinculados por mecanismos establecidos por el gobierno, pero sin una directriz que acotara las líneas de investigación ni las innovaciones. En el sexenio 2012-2018, aunque hubo cierta continuidad, los cambios, al menos formales, se orientaron a priorizar la educación y la formación de recursos humanos altamente calificados. En este sexenio tampoco hubo importantes alteraciones en la asignación de recursos; por el contrario, aumentó el presupuesto destinado a la CTI y se delineó una dirección más robusta por parte del Estado como productor de recursos humanos calificados, inclinándose al enfoque sistémico, sin romper con el neoclásico (Chaminade & Edquist, 2010).

La dirección del Conacyt ha sido crítica e incisiva respecto al gasto asignado, argumentando que, si bien hubo un aumento en la administración anterior que rebasó el 0.5% del PIB, el desempeño no mejoró, sino que la posición de México en índices internacionales tendió a la baja. Como consecuencia y en concordancia con la austeridad republicana, hubo una reducción en el presupuesto aprobado para el ramo 38 en 2019. La crítica del organismo plantea que, en el sexenio previo, el ejercicio del presupuesto se orientó para beneficio de empresas privadas y no hacia el desarrollo de ciencia básica, por lo que representó un primer rompimiento con la iniciativa privada y las actividades de innovación. La tensión se genera con el recorte presupuestal justificado bajo el argumento de que la investigación en México no seguiría la lógica del mercado y que se lograrían más resultados con menos recursos⁶⁹. Tal disminución afectó la operación de varias instituciones y programas dirigidos a la producción científica y tecnológica. Este fue el caso de la Academia Mexicana de Ciencias (AMC) que se quedó sin apoyo económico, la suspensión del programa Cátedras Conacyt

⁶⁸ El triunfo de Calderón en las elecciones de 2006 fue cuestionado debido al muy bajo margen de diferencia respecto a AMLO (<1%), por lo que su mandato inicia con una crisis de legitimidad.

⁶⁹ “Tras recorte presupuestal, Conacyt “hará más con menos”: Álvarez-Buylla”. Aristegui Noticias. 5 de febrero 2019. Recuperado de <https://aristeguinoticias.com/0502/mexico/tras-recorte-presupuestal-conacyt-hara-mas-con-menos-alvarez-buylla/>

que generó incertidumbre en los investigadores suscritos y el despido de varios catedráticos (Islas, 2020), el bloqueo de proyectos científicos y tecnológicos establecidos en programas como Fondos Mixtos y Fordecyt, entre otros que vieron comprometida la continuidad y el avance en las capacidades construidas, por falta de presupuesto.

La austeridad republicana resulta contradictoria, pues entre las metas no logradas en veinte años se encuentra la asignación del 1% del PIB en CTI. Es razonable la denuncia y fiscalización respecto a cómo se ejercía el presupuesto, qué áreas fueron consideradas prioritarias y el manejo de recursos en general. Sin embargo, esas acciones responden a malas prácticas por parte de los administradores, así como a la necesidad de modificar programas y políticas para mejorar el desempeño (Van Mater y Van Horn, 1976). No obstante, la administración del Conacyt, desde los primeros meses de gestión, fue abierta y clara sobre la intención de hacer un cambio profundo en la política de CTI y esto corresponde con la ideología y las creencias de la 4T.

El conflicto se origina por la presentación de la Ley de Humanidades, Ciencias y Tecnologías presentada por la Senadora Ana Lilia Rivera⁷⁰, en la que la proponente menciona que la innovación debe supeditarse al interés público. Por una parte, tiene una perspectiva de derechos humanos⁷¹. Por otra, rechaza el otorgamiento de recursos al sector privado responsabilizando a la lógica del mercado y la especulación tecnológica de la falta de sustentabilidad. Sin embargo, no se presentan cifras, índices ni algún otro tipo de evidencia que la respalde⁷². Como apunta Sabatier (1988), la reforma planteada parte del sistema de creencias de quien la propone, donde la ideología tiene un peso importante como elemento simbólico Lasswell (1936). Esto se refleja en la ruptura entre el gobierno y el sector privado como medida contra el neoliberalismo que, para la 4T, se concibe como negativo para el bienestar social. La inclusión de las humanidades en la nomenclatura y la eliminación del término “innovación”, podría interpretarse como un acto simbólico en el cambio de política.

⁷⁰ Iniciativa presentada el 07 de febrero de 2019.

⁷¹ Se propone la consideración de las comunidades indígenas, el acceso a los beneficios del progreso científico y tecnológico y el enfoque social e intercultural

⁷² Iniciativa de decreto mediante el cual se expide la Ley de Humanidades, Ciencias y Tecnologías y se reforman, adicionan y derogan diversos artículos de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados. Presentada por la Senadora Ana Lilia Rivera el 07 de febrero de 2019.

Finalmente, la propuesta se hizo por el grupo parlamentario de Morena, lo cual da cuenta de la influencia y las capacidades del partido gobernante para incidir en materia legislativa.

El Foro Consultivo Científico y Tecnológico (el Foro)⁷³ emitió un comunicado, el 11 de febrero de 2019 al respecto de la iniciativa. El organismo señaló que la fuerte tendencia hacia la centralización de funciones del CONAHCyT⁷⁴ y la desaparición de otros organismos de consulta representa un retroceso. Asimismo, puntualizó que la tendencia debería ser hacia la participación e inclusión.

En este punto no existe confrontación entre organismos, ya que se llevan a cabo una serie de foros destinados a la reflexión y exploración de propuestas en torno a la política de CTI nacional, de la mano de la articulación entre actores⁷⁵. Asimismo, la Comisión de Ciencia y Tecnología de la Cámara de Diputados organizó un conversatorio, en conjunto con el Foro, para el análisis del SNCTI luego de que la comunidad científica manifestara su inconformidad frente a la exclusión de científicos, investigadores y académicos para la generación de nuevos marcos regulatorios. Entre las declaraciones más destacadas está la del Dr. Antonio Lazcano Araujo, investigador y miembro de El Colegio Nacional, sobre la pretensión de excluir a la comunidad científica de la participación y consulta por parte del Conacyt, a raíz de la iniciativa antes mencionada, advirtiendo que el Consejo tiene ventajas gracias al trabajo de la comunidad, por lo que deben existir esquemas de trabajo en conjunto, respetando las autonomías⁷⁶. Otras voces, incluso, expresaron que debía reformarse la Ley de 2002, antes que abrogarla y dar lugar a una nueva, y atenderse asuntos más urgentes como la reducción al presupuesto en el sector (El Economista, 2019). Estas inquietudes posiblemente no habrían surgido si no fuera por el cambio de política promovido a través de la Reforma al artículo 3º constitucional.

⁷³ Organismo autónomo y permanente de consulta para la formulación de propuestas de políticas y programas de CTI (Ley de Ciencia y Tecnología, 2002).

⁷⁴ Órgano que sustituiría al Conacyt, incluyendo a las humanidades.

⁷⁵ Comunicado 9/19 “El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y el Foro Consultivo Científico y Tecnológico convocarán a foros para explorar propuestas en torno a las políticas públicas de ciencia y tecnología. Ciudad de México, a 19 de febrero de 2019. Recuperado de <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/comunicados/949-com-09-02-19>

⁷⁶ Antonio Lazcano (2019, marzo 18). Advierten divorcio entre el Conacyt y científicos. Recuperado de <https://www.economista.com.mx/arteseideas/Advierten-divorcio-entre-el-Conacyt-y-cientificos-20190306-0149.html>

Por varios meses hubo un ánimo de colaboración, hasta el 29 de julio de 2019 con la publicación de un comunicado por parte del Consejo⁷⁷, donde acusa al Foro de desacato a la Ley y duplicidad de funciones que corresponden al Conacyt. El documento menciona, en concordancia con la política de austeridad republicana, que el presupuesto asignado al FCCyT ha sido excesivo. Sin embargo, no especifica cómo llevó a cabo la fiscalización o auditoría, sobre el ejercicio de fondos del Foro para determinar si es suficiente, excesivo o razonable, por lo que podría interpretarse que tal juicio se hizo conforme a la ideología del nuevo gobierno. El comunicado 48/19 cierra mencionando que se sometió a consulta la viabilidad de transferir recursos, lo cual compromete la operación de las actividades del Foro. Aun cuando Conacyt está actuando conforme a la ley, la confrontación se da en la arena política y propicia la división en la élite que participa en el diseño de la PCTI. Esto representa un antecedente crucial en la integración de las coaliciones surgidas del conflicto en la comunidad científica. Retomando a Sabatier (1988), las coaliciones se configuran a partir del cambio de política generado principalmente por factores externos al subsistema de CTI (las elecciones 2018), lo cual implica una sustitución de la élite (Pareto, 1980). De no haber ganado las elecciones la administración actual, probablemente no se hubieran implementado los cambios que dieron lugar a la división en el sector.

En respuesta a las acusaciones hechas, la coordinadora del FCCyT hizo las aclaraciones correspondientes sobre la legalidad de las acciones y el ejercicio presupuestal llevado a cabo por el Foro, y declaró el 31 de julio de 2019, que *“desde enero ha habido un esfuerzo clarísimo de acabar con el Foro...”*, y excluir a la comunidad de los procesos de participación⁷⁸. Sin embargo, el Conacyt emite el comunicado 51/19 en el que mantiene su postura respecto a la no obligación de transferir fondos al Foro debido a la naturaleza de su constitución como asociación civil y, por lo tanto, entidad sujeta al derecho privado. Bajo el

⁷⁷ Comunicado 48/19 “Conmina el Conacyt al Foro a cumplir con la ley y actuar en congruencia con las medidas de austeridad. Julio 2019. Recuperado de <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/comunicados/1083-com-48-2907>

⁷⁸ Julia Tagüeña citada en Gochez, A. 31 de julio de 2019 “Foro Consultivo advierte que Conacyt quiere desaparecerlo”. Recuperado de <https://www.razon.com.mx/cultura/ultima-noticia-no-hemos-hecho-nada-incorrecto-responde-foro-consultivo-al-conacyt/>

principio de priorizar el interés público sobre el privado y la política de austeridad republicana, se reservó el derecho de transferir fondos al Foro⁷⁹.

El Foro promovió un juicio de amparo en contra del Consejo en septiembre de 2019, otorgándose el fallo a favor del FCCyT el 6 de enero de 2020, lo cual fue comunicado días más tarde en el *website* del organismo⁸⁰. La resolución del Juzgado Decimosexto de Distrito en Materia Administrativa en la Ciudad de México determinó que el Conacyt debe entregar los recursos económicos suficientes para su operación conforme a los parámetros y criterios los que se había financiado al organismo desde su constitución en el año 2002⁸¹. Esta noticia, además, tuvo gran difusión y alcance nacional con una cobertura en más de 20 medios de comunicación⁸², más de 50 interacciones en Twitter⁸³ y fue compartido 67 veces en Facebook⁸⁴. El papel del Foro, desde su concepción en la ley de 2002, fue como interlocutor entre la comunidad científica, académica, tecnológica y el sector productivo con las instituciones y organismos encargados de diseñar e implementar las políticas públicas de CTI. Por lo tanto, su legalidad y legitimidad se basan en el enfoque sistémico que enfatiza la interacción entre actores interrelacionados en distintos niveles, que convergen en el proceso de innovación a partir de cuerpos regulatorios que establecen cómo deben darse las interacciones entre agentes conforme a las prioridades del Estado (Chaminade & Edquist, 2010). No obstante, más que representar un cambio en el enfoque de la PCTI por parte de la administración actual, la decisión unilateral del Consejo de retener los fondos que desde 2002

⁷⁹ Comunicado 51/19 “El Conacyt debe priorizar el interés público por encima del financiamiento a asociaciones de carácter privado”. Ciudad de México, 30 de julio de 2019. Recuperado de <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/comunicados/1086-com-51-30-07>

⁸⁰ Boletín No. 2. Poder Judicial de la Federación ordena al Conacyt entregar recursos económicos suficientes al FCCyT para su operación permanente como órgano autónomo. Ciudad de México, 09 de enero de 2020. Recuperado de <https://www.foroconsultivo.org.mx/FCCyT/boletines-de-prensa/poder-judicial-de-la-federación-ordena-al-conacyt-entregar-recursos-económicos>

⁸¹ Boletín No.3. El Fallo a favor del Foro Consultivo significa que hay justicia en México. Ciudad de México, 09 de enero de 2020. Recuperado de <https://www.foroconsultivo.org.mx/FCCyT/boletines-de-prensa/el-fallo-favor-del-foro-consultivo-significa-que-hay-justicia-en-méxico>

⁸² Seguimiento de comunicación al amparo del Foro frente a Conacyt. Recuperado de <http://www.foroconsultivo.org.mx/FCCyT/boletines-de-prensa/seguimiento-de-comunicación-al-amparo-del-foro-frente-conacyt>

⁸³ Tuit emitido el 9 de enero de 2020 desde la cuenta @foroconsultivo con 54 retweets y 85 likes. Link: <https://twitter.com/foroconsultivo/status/1215456277628772352>

⁸⁴ Publicación del perfil Foro consultivo Científico y Tecnológico A.C. recuperada de <https://www.facebook.com/175160755854229/posts/2687896561247290/?d=n>

se habían otorgado al Foro responde a cuestiones de corte político e ideológicas respecto a su legitimidad y autonomía, así como el beneficio de su participación en las actividades de CTI nacionales⁸⁵. La controversia de fondo radica en la legalidad del Foro constituido en 2002 y la constitución de un nuevo Foro a partir del Nuevo Estatuto Orgánico del Conacyt⁸⁶, lo cual implica el financiamiento de un organismo nuevo y debatiblemente autónomo, desechando al Foro reconocido hasta antes de la 4T, sus actividades, logros y aprendizajes a lo largo de casi 20 años de operación legal y legítima según varias voces de la comunidad científica y medios de comunicación⁸⁷⁸⁸.

A un año del inicio de la confrontación y seis meses después de la resolución judicial a favor de la asignación de recursos al Foro, la Coordinadora presenta su renuncia el 6 de julio de 2020⁸⁹, lo cual generó aún mas tensión en varios miembros de la comunidad científica⁹⁰, como se observa en el alcance (106 *retweets*) y el número de interacciones (142 *likes* y 4 citas) del tuit emitido por @ProCienciaMx el 8 de julio de 2020:

⁸⁵ Sánchez, I. Agoniza Foro Consultivo por “golpes” de Conacyt. 20 de julio 2020. Recuperado de https://www.reforma.com/aplicacioneslibre/preacceso/articulo/default.aspx?_rval=1&urlredirect=https://www.reforma.com/agoniza-foro-consultivo-por-golpes-de-conacyt/ar1991288?utm_source=twitter&utm_medium=social&utm_campaign=robotgr&utm_content=@refo rmaciencia

⁸⁶ Publicado en el DOF el 17 de febrero de 2020

⁸⁷ Burgos, E. (13 de julio de 2020). El fin no justifica los medios: Conacyt, el FCCyT y la legalidad. Animal Político. Recuperado de <https://www.animalpolitico.com/blog-invitado/el-fin-no-justifica-los-medios-conacyt-el-foro-consultivo-cientifico-y-tecnologico-y-la-ilegalidad/>

⁸⁸ Torres C., Isaac. (09 de julio de 2020). Conacyt se queda cada vez mas aislado de la comunidad científica. Crónica. Recuperado de <https://www.cronica.com.mx/notas-conacyt-se-queda-cada-vez-mas-aislado-de-la-comunidad-cientifica-1158390-2020>

⁸⁹ Declaración de la Dra. Julia Tagüeña Parga, en relación a su renuncia como Coordinadora del FCCyT. Ciudad de México, a 06 de julio de 2020.

⁹⁰ Tuit emitido por @ProCienciaMx el 8 de julio de 2020. Hilo de la conversación en el siguiente vínculo: <https://twitter.com/ProCienciaMx/status/1280872396048785411>



A raíz de este hecho, ex coordinadores del FCCyT dirigieron una carta a la Comisión de Ciencia y Tecnología del Senado, presentando los argumentos que fundamentan sus funciones, así como la evidencia del trabajo del organismo, su operación transparente y la violación por parte de la Dirección del Conacyt en la retención de fondos⁹¹, en defensa de las acusaciones del Conacyt^{92,93}.

⁹¹ Carta de los ex coordinadores del FCCyT a los senadores y senadoras integrantes de la Comisión de Ciencia y Tecnología. Ciudad de México, 13 de julio de 2020.

⁹² Toche, N. 14 de julio de 2020. Ex coordinadores del FCCyT se defienden de acusaciones del Conacyt. El Economista. Recuperado de <https://www.eleconomista.com.mx/arteseideas/Excoordinadores-del-FCCyT-se-defienden-de-acusaciones-del-Conacyt-20200714-0005.html>

⁹³ Tuit publicado por @foroconsultivo el 13 de julio de 2020. Hilo de la conversación en el siguiente vínculo: <https://twitter.com/foroconsultivo/status/1282736613446037507>



El desconocimiento del Foro y la renuncia de su coordinadora por falta de recursos para operar, aumentó el resentimiento en una comunidad afectada por los recortes presupuestales, la iniciativa de Ley presentada sin consultar ni tomar en cuenta a los investigadores y académicos, la posición de la 4T respecto a ciertos programas y sus objetivos como favorecedores del sector privado a pesar de la participación de investigadores, universidades y CPIs, y las declaraciones por parte del Presidente denostando sus actividades.

Red ProCienciaMx
@ProCienciaMx

Afirma el Presidente [@lopezobrador_](#) que los investigadores y académicos no conocen la realidad del país y carecen de información: "son todólogos y sabelotodo".

[@ProCienciaMx](#) invita al Ejecutivo del [@GobiernoMX](#) a un debate inclusivo y respetuoso

[#ConLaCienciaNo](#) [#CienciaPorMéxico](#)

Translate Tweet



7:23 PM · Aug 7, 2019 · Twitter Web App

Red ProCienciaMx
@ProCienciaMx

El Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación del [@GobiernoMX](#) propone destinar a ciencia, tecnología e innovación 2.1% menos en términos reales que en el PEF 2019 [@Hacienda_Mexico](#) [@Conacyt_MX](#) via [@nexosmexico](#)

[#ConLaCienciaNo](#) [#CienciaPorMéxico](#)

Translate Tweet

¿Cómo le fue a la ciencia en el proyecto de presupuesto? Con el recorte previsto en el Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación 2020, los recursos para ciencia, ... [educacion.nexos.com.mx](#)

9:07 AM · Sep 18, 2019 · Twitter Web App

La ausencia de una política que incluya a la innovación, la retención de recursos y el desconocimiento de instituciones dedicadas a actividades de participación, difusión y divulgación científica, entre otros, detonaron un ambiente político antagónico (Carl Schmitt citado en Daniel Hurtado, 2013). Este ambiente ha dificultado y retrasado la integración de una agenda de CTI y una política explícita, como consecuencia de la pugna por el cambio como objetivo de Conacyt, contra la resistencia por parte de la comunidad científica afectada. La falta de un Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación da cuenta del incumplimiento en lo establecido en la ley de 2002 aun vigente, ya que en su artículo 3º establece al PECiTI como elemento integrante del SNCTI. Además, el artículo 21 de la LCyT especifica que el Conacyt es el organismo responsable de su elaboración y debe basarse en las propuestas presentadas por las entidades de la Administración Pública Federal que apoyen o realicen investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación, considerar las propuestas de las comunidades científica, académica, tecnológica y del sector productivo convocadas por el Foro Consultivo Científico y Tecnológico. Respecto a este último, la

participación de tres investigadores electos miembros de la mesa directiva del Foro fue eliminada con las modificaciones realizadas al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) en septiembre de 2020⁹⁴, por lo que, además de no operar por falta de recursos, pierde representatividad en la toma de decisiones para la integración el SNI. La reforma al reglamento también fue cuestionada por investigadores, principalmente por la falta de consulta dentro de la comunidad⁹⁵.

Como menciona Sabatier (1988), el cambio de política responde a fenómenos externos principalmente, para este caso, el triunfo electoral de Morena y la consecuente transición de gobierno con la correspondiente sustitución de élites que, en el intento de implementar el cambio de política, trastoca intereses de un importante número de miembros de la comunidad. La inconformidad genera división al interior del sistema de CTI en donde emergen coaliciones en conflicto, primeramente, para resistir al cambio y, posteriormente, para explicitar sus intereses, conocimientos y creencias a través de políticas públicas. La escisión se da entre el i) Conacyt como representante de la ideología de gobierno -etiquetada como “coalición A”-, y ii) ProCienciaMx como resistencia organizada de la comunidad científica⁹⁶ -etiquetada como “coalición B”. En este documento se analizan a las dos coaliciones mencionadas por la visibilidad que lograron en medios, sin embargo, posiblemente existan otras agrupaciones.

A pesar del conflicto en el sector, el reconocimiento de problemas nacionales permite ver la existencia de consensos sobre prioridades y necesidades que deben ser abordados desde la CTI. Es decir, la discordia no necesariamente implica incompatibilidad ni contradicción respecto a los objetivos que, en el caso de la CTI, muestran coincidencias significativas en sus fines orientados al desarrollo nacional y el bienestar social. El problema gira en buena medida en torno al cómo se logran tales fines, con qué instrumentos, medios, mecanismos,

⁹⁴ Redacción. Científicos cuestionan cambios al reglamento del SNI. 23 de septiembre de 2020. Recuperado de <https://www.eluniversal.com.mx/ciencia-y-salud/cientificos-cuestionan-cambios-al-reglamento-del-sni>

⁹⁵ Toche. N, (28 de septiembre de 2020). Investigadores cuestionan modificaciones realizadas al Reglamento del SNI. Recuperado de <https://www.economista.com.mx/arteseideas/Investigadores-cuestionan-modificaciones-realizadas-al-Reglamento-del-SNI-20200928-0166.html>

⁹⁶ En un siguiente apartado se describe a ProCienciaMx, sin embargo, existen investigadores que se han agrupado alrededor de Conacyt, así como otros que mantienen sus propias posiciones desde espacios distintos y actores que no son tan visibles en los medios como los empresarios.

actores, etc., deben ser considerados, y cómo deben articularse. En el siguiente apartado se presentan los problemas que surgen a raíz del cambio de política y aquellos que subsisten a pesar de haber sido considerado en administraciones previas.

5.2 PROBLEMAS PENDIENTES DE CTI

La asignación del 1% del PIB en IDE es un asunto pendiente que se ha arrastrado desde la expedición de la Ley de Ciencia y Tecnología en 2002, aun cuando ya se ha reportado también que la primera vez que se planteó fue durante el sexenio de Vicente Fox (Díaz, 2012). Asimismo, la expedición de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Centros Públicos de Investigación lleva pendiente más de una década conforme a la reforma a la LCyT en 2009. Este tema ha tenido un impacto muy negativo con el decreto presidencial que extingue a los fideicomisos públicos sin estructura orgánica⁹⁷, la cual estaría prevista en la ley pendiente de expedición. Otro reto es la emigración de capital humano altamente calificado o fuga de cerebros como consecuencia de la falta de oportunidades laborales y sueldos competitivos, y la baja capacidad de absorción en instituciones nacionales⁹⁸, lo que impide que el conocimiento se aplique para la consecución de objetivos estratégicos nacionales.

La exclusión del sector privado y de la comunidad científica en la toma de decisiones de la 4T, ha generado condiciones en donde la política de CTI está mas bien desarticulada que integrada y se caracteriza por la unilateralidad y centralización de la toma de decisiones del gobierno. Los tres gobiernos previos (2000-2018) hicieron un esfuerzo por delinear una política de innovación articulada, por lo menos en el diseño, incluyendo a los tres agentes principales en la generación de innovaciones: gobierno, academia y empresa. Incluso, la reforma de 2009 a la LCyT vigente tuvo una fuerte inclinación a la vinculación y transferencia de conocimiento entre centros de investigación y el sector productivo, redefiniendo al antes Programa Especial de Ciencia y Tecnología para incluir a la Innovación que, por definición, se lleva a cabo en las empresas privadas. Asimismo, en el gobierno de

⁹⁷ Decreto por el que se ordena la extinción o terminación de los fideicomisos públicos, mandatos públicos y análogos. DOF. 02 de abril de 2020.

⁹⁸ Concluye exitosamente Ciclo de Conferencias y Mesas de diálogo Ciencia por México. 12 de diciembre 2019.

EPN se hicieron varias reformas a la Ley de 2002 orientadas al fortalecimiento del sistema educativo y el acceso al conocimiento generado a través de la creación del Repositorio⁹⁹ y la promoción de la diseminación de la investigación científica, además del desarrollo regional y la inclusión de la perspectiva de género¹⁰⁰.

A pesar de las múltiples reformas desde la expedición de la Ley vigente y la relevancia de los temas pendientes mencionados, no ha habido una intervención suficientemente sólida para atenderlos y lograr sus objetivos. Si bien esto no implica una política pública fallida, los pocos avances logrados muestran que la CTI no ha sido percibida como una prioridad en la definición de problemas públicos¹⁰¹. A casi dos años de gobierno, no se ha logra integrar una para el sector de CTI, dejando aun mas rezagados los objetivos establecidos desde la ley de 2002 por la falta de continuidad en la asignación de recursos y de políticas en el sector¹⁰². Además, se ve lejano aún cumplir con las recomendaciones más recientes en materia de políticas públicas de innovación que enfatizan la necesidad de esquemas de participación y la democratización en la producción del conocimiento (Dutrénit & Sutz, 2013). En este tenor, la deliberación de asuntos en el contexto de una democracia contemporánea complejiza la construcción de la agenda, en tanto que las instituciones socio-técnicas pueden tener orígenes e implicaciones políticas aun cuando no son objeto de la política como actividad¹⁰³ (Brown, 2015).

En el presente análisis se han identificado convergencias entre las coaliciones respecto a los enfoques subyacentes para la formulación de la política. Sin embargo, la ausencia de consensos sobre las prioridades e instrumentos y la falta de procesos participativos representan una limitante para una configuración efectiva. La desarticulación, además, inhibe las actividades científicas, tecnológicas y de innovación, comprometiendo sus potenciales

⁹⁹ Repositorio Nacional de Acceso Abierto a Recursos de Información Científica, Tecnológica y de Innovación.

¹⁰⁰ Reforma de 2014 a las Fracciones II, VII y VII del artículo 2º de la Ley de Ciencia y Tecnología 2002.

¹⁰¹ Véase apartado “El problema público y los enfoques en las políticas de CTI” en el Marco Teórico de esta investigación.

¹⁰² Lazcano, A. (4 de septiembre de 2020). Transiciones políticas y desarrollo científico: notas y reflexiones sobre el caso mexicano. Nexos. Recuperado de <https://educacion.nexos.com.mx/?p=2481>

¹⁰³ Traducción de “politics” en Brown (2015). Revisar marco teórico, apartado “El problema público y los enfoques en las políticas de CTP”.

efectos en bienestar social y el crecimiento económico. En este sentido, los encargados de la PCTI deben considerar las nuevas perspectivas para su diseño e implementación, partiendo de una visión de largo plazo, enfoque multinivel, gobernanza, inclusión social ex ante, y el papel rector del Estado en el logro de objetivos nacionales estratégicos (Puchet, y otros, 2013). Finalmente, es la exclusión lo que detonó el conflicto en el sector, fragilizando la integración no sólo de la agenda de CTI, sino de sus efectos en el diseño transversal de políticas nacionales, más allá de los sectoriales. Esto implica un atraso no sólo en la implementación y los resultados de la política de innovación, sino una limitación en el derecho humano a gozar de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica como se estableció en la reforma al artículo 3° constitucional en el año 2019, elemento que debe ser considerado en la creación de la Nueva Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación.

5.3 LA EMERGENCIA DE COALICIONES Y VISIONES DE LA CTI

El objetivo de este apartado es describir las coaliciones que surgen en el sector de CTI durante el proceso de construcción de la agenda, como resultado del cambio de élite en la transición gubernamental 2019-2024.

El sector de CTI en México, en términos de Sabatier (1988), es un subsistema dentro del sistema político-administrativo nacional. Conforme a la teoría de élites, la comunidad científica se conforma por integrantes de distintos orígenes y diferentes funciones, pero que se diferencian de las masas por sus habilidades, cualidades, inteligencia y conocimientos superiores¹⁰⁴. Ahora bien, en términos de Pareto (1980) se establecen dos categorías dentro la élite: a) la que gobierna y ejerce poder, y b) el resto que son parte del grupo, pero no gobiernan. Por una parte, existen miembros de la élite científica que se erigen a partir de la transición del sistema político en el que se sustituyen los líderes de puestos administrativos clave, como es el caso de Conacyt, y; por otra, hay integrantes que forman parte de la élite como consecuencia de una carrera académico-científica y que subsisten, surgen y se

¹⁰⁴ Entendida como aquella diferenciada de las masas por sus cualidades y habilidades superiores, y que participan e influyen en la dirección de las actividades de CTI (Laswell, 1936). Véase apartado “La configuración de las élites políticas como agentes de poder y cambio” en el Marco Teórico.

sustituyen por mecanismos distintos a las elecciones federales del sistema político nacional¹⁰⁵. En este orden de ideas, Conacyt representa la categoría gobernante y el resto son la comunidad científica gobernada.

La diversidad de espacios para el liderazgo no implica que exista una oposición constante, sino que hay esferas distintas para ejercer determinadas funciones. Como menciona Sabatier (1988), la emergencia de coaliciones responde a factores externos al subsistema, en este caso, las elecciones de 2018, el cambio de gobierno y el consecuente cambio de política de CTI. La inconformidad de una importante parte de la comunidad científica dio lugar al surgimiento de coaliciones que presentan demandas específicas de participación y de diseño de la PCTI a los planteamientos de la administración de la CTI, a través del Conacyt.

A mediados de 2019 se da a conocer el surgimiento de ProCienciaMx¹⁰⁶, a través de distintos medios de comunicación¹⁰⁷, como organización de la sociedad civil, integrada por varios miembros de la comunidad científica afectados por las decisiones tomadas por la 4T, que debilitan al sistema de CTI.

¹⁰⁵ Por ejemplo, Antonio Lazcano reconoce que la comunidad científica es una élite “en el sentido de haber pasado por un proceso de preparación que los hace parte (a los científicos) de un grupo que tiene una especialidad muy alta”, lo cual no implica que vivan con lujos o que no trabajen para obtener ingresos. Entrevista para El Universal (18 de julio de 2019). Recuperada de <https://www.eluniversal.com.mx/ciencia-y-salud/ante-recortes-riesgo-brutal-de-fuga-de-cerebros-advierten>

¹⁰⁶ Toche, Nelly (18 de julio de 2019). Surge el movimiento @ProCienciaMx. *El Economista*. <https://www.economista.com.mx/arteseideas/Surge-el-movimiento-ProCienciaMx-20190718-0157.html>

¹⁰⁷ Animal Político, El Economista y El Universal (18-19 de julio de 2019)



Entre las decisiones por parte de la administración que generan mayor inconformidad se incluyen el recorte presupuestal, el desconocimiento del FCCyT, el decreto presidencial que extingue los fideicomisos públicos, afectando aquellos constituidos para fines de CTI, así como los señalamientos despectivos y desacreditadores hacia los investigadores y académicos por parte del nuevo gobierno¹⁰⁸¹⁰⁹. La primera acción en visibilizar a este movimiento fue la presentación de una carta abierta dirigida al Presidente de la República, Congreso de la Unión, Conacyt y SEP, con mas de 11 mil firmas recolectadas en la plataforma *change.org*¹¹⁰, en la que se solicita la inversión del 1% del PIB en CTI, el impulso

¹⁰⁸ Torres C., Isaac (25 de julio de 2019). "No somos un grupo privilegiado ni burocracia dorada, Presidente": Ana María Serna. *Crónica*. https://www.cronica.com.mx/notas-no_somos_un_grupo_privilegiado_ni_burocracia_dorada_presidente_ana_maria_serna-1126244-2019

¹⁰⁹ Poy S., L. (20 de junio de 2019). Científicos crean frente para gestionar apoyos. *La Jornada*. Recuperado de <https://www.jornada.com.mx/2019/06/20/sociedad/034n1soc>

¹¹⁰ https://www.change.org/p/lic-andrés-manuel-lópez-obrador-por-una-sociedad-para-la-sociedad?utm_content=cl_sharecopy_16336780_es-

de una reforma fiscal que fomente la inversión privada, la transparencia del sector público en los criterios de asignación y flujo de recursos destinados a la CTI, revertir los recortes y despidos en CPIs y otras instituciones, el respeto a la autonomía de las universidades públicas, la garantía de un debate inclusivo respecto a la remuneración de los académicos, entre otras demandas por parte de la comunidad científica inconforme con las decisiones tomadas por el Conacyt y el Gobierno Federal¹¹¹. El pronunciamiento más enfático de la organización es el rechazo a los recortes a la ciencia y sus consecuencias para el bienestar social y el desarrollo nacional.



ProCienciaMx se define como una red de científicos, investigadores, médicos y académicos de todo el país que promueven una política científica efectiva que colabore en la solución de

[ES%3Av7&recruiter=65003482&recruited_by_id=81823cec-f05f-41ef-a0ac-c981ec6252be&utm_source=share_petition&utm_medium=copylink&utm_campaign=psf_combo_share_abi&utm_term=share_petition](https://www.change.org/p/educacion-y-ciencia-para-la-sociedad)

¹¹¹ Arteta, Itxaro (18 de julio de 2019). Prociencia, el movimiento de investigadores mexicanos contra los recortes a ciencia. *Animal Político*. <https://www.animalpolitico.com/2019/07/prociencia-cientificos-investigadores-mexicanos-recortes-ciencia/>

los grandes desafíos nacionales, como la salud, la inseguridad, la distribución inequitativa de la riqueza, el deterioro del medio ambiente, la violencia y la permanente conflictividad social, con un enfoque que incluya el desarrollo de ciencia básica, tecnología e innovación (ProCienciaMx, 2020). De acuerdo con su sitio web, su misión es hacer de la CTI el motor para el desarrollo de un México más justo, con mejores niveles de bienestar y con mejores herramientas para enfrentar un entorno siempre cambiante. Actualmente tiene más de 200 miembros de distintas instituciones de investigación reconocidas, incluyendo universidades federales como la UNAM y la UAM, varias universidades estatales, institutos de investigaciones y centros públicos de investigación, entre otras instituciones dedicadas a la generación de conocimiento, investigación científica y desarrollo tecnológico¹¹². Los miembros de ProCienciaMx son parte de la comunidad científica, más no tienen facultades para gobernar el sector de CTI, ya que tal función es responsabilidad del Conacyt. Al estar en desacuerdo con las medidas tomadas por Conacyt, los gobernados inconformes se organizan como resistencia y surgen dos coaliciones principales (ProCienciaMx y Conacyt), a raíz del cambio de gobierno (Pareto, 1980), en términos de Sabatier (1988).

5.4 ENFOQUES DE CTI EN MÉXICO

En este apartado se retoman las características que identifican los tres enfoques presentados en el marco teórico, para determinar en el análisis en cuáles de estos se insertan las propuestas y posturas de cada coalición, conforme a la evidencia revisada. A continuación, en el cuadro 6 se presentan las características esquematizadas de cada enfoque y sus criterios para la intervención pública.

¹¹² Fuente: ProCienciaMx, 30 de septiembre de 2020 <https://prociencia.mx/miembros-procienciamx/>

Cuadro 6. Enfoques de PCTI.

Neoclásica	<ul style="list-style-type: none"> -Crecimiento económico a partir del desarrollo científico y tecnológico -Subsanar fallas del mercado: inapropiabilidad, incertidumbre -I+D sector privado vs público -Linealidad en el proceso de innovación -Lógica del mercado: oferta/demanda -Investigación enfocada en el valor comercial potencial de los descubrimientos -Innovación = comercialización -Intervención para incentivar la inversión privada en CTI, fomentar un ambiente favorable para la innovación y la competencia (ejemplo: programas educativos, carreras académicas) -Baja inversión pública y altos esquemas de incentivos -Propiedad intelectual vs bienes públicos -Acumulación del conocimiento científico y tecnológico en países desarrollados, excluyendo al resto de su utilización.
Sistémica	<ul style="list-style-type: none"> -Surge como alternativa a la neoclásica (modelo interactivo vs lineal) -Crítica respecto la intervención del sector público sólo en la etapa de generación de nuevo conocimiento. -Reconocimiento de las diferencias en la capacidad de innovar entre países -Sistemas de innovación: configuración de organizaciones en la generación utilización de conocimiento tecnológico. -Articulación entre academia + empresa + gobierno -Políticas orientadas a la facilitación de la investigación y la innovación para mejorar la cooperación y coordinación entre actores (problemas sistémicos). -Desarrollo de capacidades de absorción de conocimiento y aprendizaje - El conocimiento es acumulativo y “<i>path-dependent</i>” -Instituciones y políticas establecidas a nivel nacional, regional y sectorial -Complementación del mercado -Innovación selectiva → objetivos nacionales -Políticas que favorecen la alineación e interacción entre actores, objetivos y capacidades
Poscompetitivo	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento del enfoque convencional como insuficiente o inadecuado -Punto de partida: las externalidades negativas pueden ser mayores que las positivas. -Objetivos socio ambientales + económicos = desarrollo sustentable -Cambio profundo en la dirección de los sistemas socio técnicos -Combinación de instrumentos - <i>Grandes desafíos</i> - <i>Innovación responsable</i> - <i>Innovación inclusiva</i> -Reducción de la desigualdad -Alternativas a las tecnologías intensivas en recursos -Previsión + experiencia + aprendizaje -Relaciones simbióticas entre sector público, privado y social -Adaptabilidad, reversibilidad, aprendizaje y anticipación en las actividades de CTI -Esquemas de negociación e inclusión entre actores -Consideración de las implicaciones a corto plazo (además del largo plazo) -Inversiones consistentes con valores sociales y ambientales -Enfoque central: lograr un cambio sistémico fundamental en el interés de lo social, lo económico y lo sustentable. -Vínculo no lineal entre crecimiento, desarrollo e inclusión social

Fuente: Elaboración propia a partir de Chaminade & Edquist (2010), Schot & Steinmueller (2016) y Vasen (2016).

Como se observa en la Tabla 4, los enfoques no necesariamente se contradicen ni se contraponen, sino que se han ido complementando, incluyendo nuevas problemáticas socio-económicas para ser abordadas a través de la política de CTI. Se trata de una evolución la política que debe orientarse hacia la atención de problemas que han surgido y las visiones más actualizadas respecto a cómo abordarlos. Esto permite hacer un análisis más profundo y puntual de los actores que participan en el proceso de innovación, así como hacer propuestas para la intervención gubernamental como eje rector del diseño e implementación de la política.

Con base en lo anterior, se plantea que cada coalición adopta un enfoque para la definición de problemas y para proponer posibles soluciones. Es interesante que las coaliciones pueden convergir en el objetivo de la política de CTI y compaginar en uno o varios enfoques para su diseño. Sin embargo, al divergir en creencias e ideología, cada coalición problematiza los instrumentos y mecanismos que también forman parte de la estructura de la PCTI.

5.4.1 Políticas de CTI desde el Enfoque Neoclásico

5.4.1.1 Coalición A

Desde los tiempos de campaña electoral del actual Gobierno de México se ha expresado una extensiva confrontación con los gobiernos previos por la implementación de políticas neoliberales que favorecen al sector privado sobre el social. La principal crítica a dicho modelo es el otorgamiento de recursos a grandes empresas y la dependencia tecnológica generada por la falta de capacidades nacionales. La posición de la nueva dirección del Conacyt al respecto es que *“en esta nueva administración se dejará atrás el modelo neoliberal que anteriormente priorizó los intereses privados e individuales por encima de los intereses colectivos y el bienestar de la ciudadanía”*¹¹³.

¹¹³ Comunicado 130/19. Conacyt. Concluye exitosamente ciclo de conferencias y mesas ciencia por México. 12 de diciembre de 2019. Recuperado de <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/comunicados/1224-com130-19>

De acuerdo con la visión del nuevo gobierno, el marco del neoliberalismo global ha dado la pauta para que la investigación sea controlada por empresas trasnacionales, siendo esto el fundamento por el que los gobiernos previos (neoliberales), transfirieran recursos¹¹⁴ a las empresas sin apoyar la investigación realizada en instituciones públicas. En principio, la intervención del gobierno tendría que estar orientada a la corrección de fallas de mercado, como la baja inversión en I+D, consecuencia de la inapropiabilidad e incertidumbre en el éxito del desarrollo tecnológico y las innovaciones (Kuhlmann, Shapira, & Smits, 2010). Sin embargo, aun cuando México avanzó siete posiciones en inversión en CTI, retrocedió 16 lugares en eficiencia en el gobierno previo al de AMLO¹¹⁵. De acuerdo con datos del Conacyt (2019) entre 20013 y 2018, el Consejo transfirió a la iniciativa privada más de 17 mil millones de pesos a través de un programa de innovación en empresas, lo cual contrasta con el presupuesto asignado a la investigación básica menor a 3 mil millones de pesos en el mismo periodo¹¹⁶. El objetivo del Programa de Estímulos a la Innovación (PEI) fue uno de los instrumentos diseñados para favorecer la participación de personal especializado en proyectos que recibieron financiamiento, y la colaboración entre el sector privado y el académico. Entre 2009 y 2018 se aprobaron proyectos 5,974 en un total de 2,806 empresas (Villavicencio, 2020). Según el análisis hecho por Villavicencio (2020), en una parte importante de los casos, una empresa recibió más de un apoyo debido a que se trata de dos o más etapas de desarrollo tecnológico¹¹⁷. Entre las características de estas empresas destacan su dinamismo y la capacidad para financiar entre 60 y 70% de los costos del proyecto. De los casi 6 mil proyectos, el 49% se orientaron al desarrollo de productos nuevos o mejorados, en segundo lugar, se enfocaron en la creación o mejora de procesos y el resto en infraestructura para I+D, plantas piloto y servicios. Asimismo, el autor menciona que entre 2013 y 2015 se destinaron considerablemente más recursos al programa, aprobándose el

¹¹⁴ Wong, A., (27 de junio de 2019). IP recibió casi 50% de fondos del Conacyt el sexenio pasado, acusa directora. Milenio. Recuperado de <https://www.milenio.com/politica/conacyt-ip-recibio-50-fondos-investigacion-sexenio>

¹¹⁵ Comunicado 139/20. Conacyt. Analizan el estado de la innovación en México frente al T-MEC. 11 de febrero de 2020. <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/comunicados/1242-com-139-2020>

¹¹⁶ Comunicado 99/19 Rescatar la ciencia de frontera e impulsar el desarrollo tecnológico y la innovación en México. 25 de octubre de 2019. <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/comunicados/1184-com-99-2510>

¹¹⁷ De acuerdo con el autor, las reglas de operación del programa tienen un límite temporal en el ejercicio de los recursos, por lo que si el proyecto rebasa 12 meses, es necesario aplicar nuevamente para su continuación.

doble de proyectos comparado con las administraciones 2001-2006 y 2007-2012. Entre los resultados destacan que, durante el periodo analizado, más de 5 mil proyectos tuvieron algún tipo de vinculación con instituciones académicas e, incluso, algunas empresas establecieron relaciones con dos instituciones académicas. Esto generó el desarrollo y aplicación de conocimiento, así como el fortalecimiento de infraestructura y de grupos de investigación (Villavicencio, 2020). No obstante, de acuerdo con la dirección del Consejo, los montos entregados a las grandes empresas no benefician el desarrollo industrial, científico, tecnológico ni a la innovación, por lo que representan una fuga de recursos que favorecen la plusvalía de las trasnacionales¹¹⁸, pero no tienen un impacto positivo a nivel nacional. Consecuentemente, la directora de Conacyt señaló en la Primera Convención Presupuestaria el fracaso de las políticas implementadas anteriormente, en las que las transferencias millonarias a empresas de base tecnológica no dieron resultados favorables¹¹⁹. Otro de los argumentos más críticos al enfoque neoclásico, por parte de esta coalición, se refiere la comparación entre las fuentes de financiamiento del sector que en México se compone en 77% por el sector público, 19% por el privado y 4% por otras fuentes, mientras que en Japón o en Estados Unidos, las aportaciones del sector privado son 78% y 63% respectivamente¹²⁰.

Es interesante que en el discurso oficial se critica la participación de la iniciativa privada en la asignación de recursos federales, no obstante, en 2019 el Conacyt autorizó más de 400 millones de pesos como estímulo fiscal a la inversión en I+D en empresas privadas a través del programa Estímulo Fiscal a la Investigación y Desarrollo¹²¹. Si bien no se otorgan recursos monetarios, este incentivo da cuenta de una relación favorable para las empresas por parte de la 4T. Por lo tanto, habría que revisar si hubo un mejor desempeño nacional bajo este esquema de colaboración comparado con las administraciones anteriores, considerando

¹¹⁸ Entrevista a la Dra. María Elena Álvarez-Buylla. Amador T., J. y Ponce, A. (16 de junio, 2019). Álvarez-Buylla y los múltiples rezagos del Conacyt. Revista Proceso. Recuperado de <https://www.proceso.com.mx/588398/alvarez-buylla-y-los-multiples-rezagos-del-conacyt>

¹¹⁹ Comunicado 47/19. Conacyt. El Conacyt participa en la Primera Convención Presupuestaria en Materia de CTI. 27 de julio de 2019. <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/comunicados/1082-com-47-2707>

¹²⁰ Comunicado 131/19. Conacyt. Más apoyos para la ciencia en 2020. 13 de diciembre de 2019. <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/comunicados/1225-com131-19>

¹²¹ Dominguez, L. (12 de noviembre de 2019). Conacyt da 400 millones a iniciativa privada. El Universal. Recuperado de <https://www.eluniversal.com.mx/ciencia-y-salud/conacyt-da-400-millones-de-pesos-iniciativa-privada-por-estimulos-fiscales>

también si se dio un aumento en la inversión del sector privado y si, conforme al enfoque neoclásico, las empresas beneficiadas lograron una mejor participación en el mercado.

La crítica a las políticas implementadas bajo el enfoque neoclásico se refleja con la postura y propuestas encaminadas en la lógica del giro poscompetitivo, principalmente, en el enfoque de las tecnologías sociales, caracterizado por la orientación de la tecnología hacia las necesidades sociales. Esta perspectiva es crítica de la neoclásica y la evolucionista, ya que considera que en estas son las élites las que dominan el proceso de PCTI, guiados por sus intereses disciplinares, privilegiando lo privado sobre lo público. En el apartado correspondiente se ahonda este análisis.

5.4.1.2 Coalición B

La emergencia de ProCienciaMx (Coalición B) se da como resistencia a las decisiones tomadas por el Conacyt que afectan el desarrollo de actividades de algunos miembros de la comunidad científica. Por lo tanto, esta coalición no cuenta con una agenda extensa, previa a la transición de gobierno, por lo que su posicionamiento inicial es más reactivo que proactivo. El contenido ideológico en esta coalición es menor comparado con la Coalición A, aunque esto no necesariamente resta en la calidad de sus propuestas.

En febrero de 2020, ProCienciaMx publica en su sitio web el Proyecto de Ley General de Ciencia, Tecnología e Innovación, conforme al artículo 6º transitorio de la reforma al 3º constitucional. En tal propuesta se mencionan una serie de principios rectores para la elaboración de la ley dentro de los que se insertan en el enfoque neoclásico, los siguientes:

- *Proveer recursos y estímulos suficientes tanto para la investigación científica, humanística y tecnológica (...)*
- *Incentivar y otorgar financiamiento creciente y progresivo que haga posible que la investigación e innovación científica, humanística y tecnológica transite sin interrupciones ni contratiempos (...)*
- *Promover, respetar, proteger y garantizar el ejercicio pleno de las libertades institucionales y personales de cátedra, investigación y expresión del personal académico de universidades, IES, CPIs que realizan investigación científica, humanística y tecnológica e innovación.*

Los primeros dos puntos son parte de esta perspectiva, ya que en el enfoque neoclásico se justifica el apoyo público sólo en las primeras etapas de la innovación (Schot y Steinmueller, 2016). La incertidumbre e inapropiabilidad del conocimiento generado hacen necesario que se establezcan mecanismos tanto para el fomento de inversión privada en actividades científicas y tecnológicas, como de esquemas de protección y propiedad intelectual. Respecto al tercer punto, Schot y Steinmueller (2016) mencionan que en el modelo de innovación para el crecimiento económico (neoclásico), existe una clara división del trabajo y la responsabilidad. En consecuencia, es deseable que el sector público financie ampliamente la investigación científica y que las regulaciones garanticen la libertad de investigación, asumiendo que las empresas serán responsables en la explotación de sus descubrimientos.

Conforme al enfoque neoclásico, la Red ProCienciaMx demanda la garantía de libertad de investigación y su financiamiento¹²², lo cual implica el respeto y la autonomía de los investigadores para generar conocimientos guiados por la curiosidad, cuyos resultados potencialmente se conviertan en innovaciones (Schot y Steinmueller, 2016). Si bien la libertad de cátedra se ubica dentro del enfoque neoclásico, promotor de la baja intervención gubernamental característica de la visión neoclásica y a propósito de la austeridad republicana, ProCienciaMx y otros actores se han posicionado en contra de los recortes al sector como limitante en el desarrollo de actividades científicas y experimentales, y los potenciales beneficios derivados de estas. Como se profundizará en el siguiente apartado, tal posición se basa en el enfoque sistémico.

¹²² Boletín: Pronunciamento de la Red ProCienciaMx. 08 de octubre de 2019.
<https://prociencia.mx/comunicacion/boletines/boletin-pronunciamento-de-la-red-procienciamx/>



Aun cuando la dirección de Conacyt declaró que las medidas de austeridad no iban dirigidas a limitar a los investigadores, las afectaciones en el sector trascendieron a nivel internacional. La Revista Science¹²³ la que se destaca que el recorte del 12% anunciado en diciembre de 2018, no considera las necesidades de los laboratorios, las restricciones en electricidad para la operación de proyectos y equipos que no pueden apagarse, incluso la compra de papelería. El impacto de tales limitaciones dio lugar al despido de personal en varias instituciones dedicadas a la CTI y comprometen el desarrollo de actividades y proyectos de científicos y académicos que, según el enfoque neoclásico, deben recibir financiamiento amplio para la producción de conocimiento que eventualmente pueda originar innovaciones. Como consecuencia, en el Boletín de la Red del 8 de octubre de 2019, ProCienciaMx declara que:

“Las reducciones de gastos en diversos insumos para la investigación, las limitaciones económicas para participar en congresos y otros eventos de comunicación académica,

¹²³ Wade, L. (13 de julio de 2019). Mexico’s new president shocks scientists with budget cuts and disparaging remarks. Science Magazine. Recuperado de <https://www.sciencemag.org/news/2019/07/mexico-s-new-president-shocks-scientists-budget-cuts-and-disparaging-remarks>

*así como las severas afectaciones a los incentivos y prestaciones del personal académico, en nada contribuyen al desarrollo de la comunidad y la práctica científica. Por el contrario, están generando un clima de inestabilidad que pervierte las condiciones requeridas para el trabajo académico eficiente y de buena calidad. Otro ejemplo son las restricciones que se han reportado al acceso oportuno a los resultados, hallazgos, innovaciones metodológicas y teóricas a través de la inaceptable política de cancelación de suscripciones a las revistas, memorias y bases de datos que se ha llevado a cabo en la actual administración de Conacyt*¹²⁴.

Este decálogo, además, tuvo eco en medios nacionales¹²⁵ que visibilizaron el sentir de la comunidad científica respecto a los recortes en el sector.

Ambas coaliciones tienen una dimensión neoclásica en sus propuestas, sin embargo, no siguen la misma línea. Por una parte, la Coalición A convoca, a nivel discursivo, a la iniciativa privada para invertir en CTI, por lo que reconoce implícitamente el valor de la empresa en las actividades científicas y el desarrollo tecnológico. Sin embargo, se pronuncia en contra del otorgamiento de recursos y es crítica contra los resultados dados en administraciones anteriores con tal práctica. La no intervención promovida por el Conacyt también da cuenta del respeto a la libertad en la dinámica del mercado y de inversión por parte del sector privado. Por otra parte, la Coalición B adopta este enfoque principalmente respecto a la libertad de cátedra y la importancia de la inversión del Estado para las actividades de I+D. Tal financiamiento responde a la inapropiabilidad del conocimiento y la incertidumbre asociadas a la inversión en su generación, por lo que una intervención adecuada fomenta el desarrollo científico y la innovación tecnológica.

5.4.2 Políticas de CTI desde el Enfoque Sistémico

5.4.2.1 Coalición A

Desde la reforma de 2009 a la Ley de Ciencia y Tecnología de 2002, se establecieron lineamientos para lograr una articulación entre actores para el desarrollo científico y

¹²⁴ Boletín: Pronunciamento de la Red ProCienciaMx. 8 de octubre de 2019. Recuperado de <https://prociencia.mx/comunicacion/boletines/boletin-pronunciamento-de-la-red-procienciamx/>

¹²⁵ Toche, N. (07 de octubre de 2019). ProCienciaMx publica su lista de 10 demandas. Recuperado de <https://www.economista.com.mx/arteseideas/ProCiencia-publica-su-lista-de-10-demandas-20191007-0112.html>

tecnológico del país. Las modificaciones legislativas favorecieron, principalmente, la vinculación entre academia y sector productivo, lo cual va acorde con la visión descentralizadora en el contexto de los gobiernos panistas. Tal estructura se ha mantenido, aunque las regulaciones hayan cambiado para fomentar o inhibir la participación de uno u otro actor. El presente sexenio no es la excepción ya que, aunque tiene una visión distinta a la de las administraciones pasadas, mantiene el enfoque sistémico en la configuración de la PCTI como se muestra a continuación.

En marzo de 2019, la directora del Conacyt impartió la conferencia “Ciencia por México: los Ejes del Nuevo Conacyt” en la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. En este espacio resaltó los ejes principales del nuevo Conacyt¹²⁶:

- 1) Apoyar a la ciencia de frontera.
- 2) Fortalecer y consolidar a la comunidad científica del país.
- 3) Establecer Programas Nacionales Estratégicos (ProNacEs).
- 4) Vincular a la ciencia y tecnología con el sector privado, público y social, e
- 5) Impulsar la comunicación científica que contribuya a la apropiación social del conocimiento.

Tales puntos se insertan en el enfoque sistémico al orientarse hacia la consecución de objetivos nacionales. A diferencia del enfoque neoclásico donde la intervención se da sólo en la etapa de investigación científica asumiendo que la comercialización será exitosa con base en la lógica del mercado, en la visión de la 4T el apoyo a la ciencia básica no tiene fines comerciales, sino sociales, a partir una política transversal que incluye a varias secretarías de Estado y otras instituciones¹²⁷.

¹²⁶ Comunicado 24/19. Conacyt. 20 de marzo de 2019. Visión del nuevo Conacyt responde a una política pública orientada a la soberanía nacional a partir de fortalecer la ciencia de frontera: MEAB. <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/comunicados/1174-com-24-2003>

¹²⁷ Entrevista a la Dra. María Elena Álvarez-Buylla. Amador T., J. y Ponce, A. (16 de junio, 2019). Álvarez-Buylla y los múltiples rezagos del Conacyt. Revista Proceso. Recuperado de <https://www.proceso.com.mx/588398/alvarez-buylla-y-los-multiples-rezagos-del-conacyt>

La 4T prioriza el desarrollo de capacidades a partir de la educación y el proceso de aprendizaje por lo que no se llevaron a cabo recortes presupuestales en el monto asignado a becas de posgrado¹²⁸. De acuerdo con la directora del Consejo

*“es necesaria la articulación de capacidades entre las humanidades, la ciencia y la tecnología para abonar en las soluciones ante problemas como la desigualdad económica, la superación de la violencia, la protección de la dignidad de las personas, el acceso a la salud y la educación; la protección del medioambiente y la diversidad, el respeto hacia la diversidad cultural y siempre con apego a los derechos humanos”*¹²⁹.

Esto responde a una política multi, trans e interdisciplinaria donde convergen distintos saberes para hacer frente a los problemas nacionales, lo cual corresponde con la implementación de los Programas Nacionales Estratégicos, que responden a una agenda con prioridades claras dirigidas a la soberanía e independencia científica y tecnológica¹³⁰, además de contar con un enfoque federalizado¹³¹ para el ejercicio eficaz de los recursos públicos en las entidades federativas.

En concordancia con este enfoque, la directora del Consejo mencionó en la ceremonia de cambio de la Coordinación General del FCCyT, en enero de 2019, que los esfuerzos del organismo se orientaran en la articulación de las actividades académicas, científicas, humanísticas y tecnológicas con la toma de decisiones de los distintos poderes y niveles de gobierno¹³². Esto implica un esquema de gobernanza y transversalidad, característicos del criterio sistémico. Además, en una de las mesas de diálogo “Ciencia por México”, el Dr. Alejandro Díaz, director adjunto de Centros Públicos de Investigación del Conacyt, enfatizó que México necesita revisar las relaciones intergubernamentales, de tal forma que la

¹²⁸ *Ibíd.*

¹²⁹ Comunicado 34/19. Conacyt. 09 de mayo de 2019.

<https://www.conacyt.gob.mx/index.php/comunicados/1031-se-requiere-hacer-ciencia-y-tecnologia-con-sentido-social-y-criterios-humanisticos>

¹³⁰ Entrevista a la Dra. María Elena Álvarez-Buylla. Amador T., J. y Ponce, A. (16 de junio, 2019). Álvarez-Buylla y los múltiples rezagos del Conacyt. Revista Proceso. Recuperado de <https://www.proceso.com.mx/588398/alvarez-buylla-y-los-multiples-rezagos-del-conacyt>

¹³¹ Comunicado 19/19. Trabajo del Conacyt orientado a fortalecer apoyos científicos y tecnológicos: MEAB. Ciudad de México, 11 de marzo de 2019. Recuperado de <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/comunicados/965-com-19-12-03-19>

¹³² Comunicado 2/19. Conacyt. Ciudad de México a 17 de enero de 2019. <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/comunicados/933-las-ciencias-las-humanidades-y-las-tecnologias-seran-punta-de-lanza-y-motor-de-la-cuarta-transformacion-dra-maria-elena-alvarez-buylla-roces>

coordinación del gobierno federal con los gobiernos locales tenga como fin sustantivo la atención de las necesidades y la solución de los problemas regionales¹³³.

Respecto a la redacción del PECiTI, aun pendiente de publicarse, se señala que incluirá la participación de universidades, pueblos, científicos y empresas, así como la inclusión de proyectos de innovación y transferencia tecnológica, para lo cual se requieren aportaciones del Estado y de la iniciativa privada¹³⁴. Por lo tanto, la 4T reconoce la necesidad de distintos actores en el proceso de innovación cuya articulación fomenta las actividades científicas y tecnológicas conforme a las regulaciones que establecen las interacciones entre estos y las prioridades del Estado (Kuhlmann, Shapira, & Smits, 2010). En este aspecto cabe destacar la celebración de un convenio entre el Conacyt y el Consejo Coordinador Empresarial,¹³⁵ para sumar esfuerzos que aporten soluciones a los problemas prioritarios a través del apoyo a convocatorias, becas e iniciativas de desarrollo tecnológico e innovación con impacto social y ambiental positivo¹³⁶. Este acuerdo de colaboración representa un estímulo hacia las empresas para invertir en CTI, lo cual resulta en productos más baratos, beneficiando a la sociedad, y exportaciones potenciales, aumentando la competencia internacional. Como se revisó en el marco teórico, el enfoque sistémico no deshecha la dinámica del mercado, sino que la intervención gubernamental representa un elemento complementario (Chaminade & Edquist, 2010).

A propósito de la reforma al artículo 3º constitucional, en febrero de 2020, la dirección de Conacyt publica los Ejes Temáticos para la Formulación del Anteproyecto de Ley¹³⁷. En este documento se establecen las directrices sobre los elementos y dimensiones que deben

¹³³ Comunicado 76/19. Conacyt. Federalismo y Relaciones Intergubernamentales. 19 de septiembre de 2019. <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/comunicados/1120-el-federalismo-debe-acercar-los-beneficios-de-la-cti-a-la-poblacion-mas-vulnerable-de-mexico>

¹³⁴ Versión estenográfica del Foro de Análisis del PND 2019-2024 en materia de CTI. Ciudad de México, 29 de mayo de 2019. https://www.conacyt.gob.mx/images/comunicados/ve/VE-MEAB_29may19.pdf

¹³⁵ Esta referencia se incluye aquí y no en el análisis del enfoque neoclásico debido a la naturaleza de la propuesta, orientada a la articulación entre sectores hacia el desarrollo nacional, más que a subsanar fallas de mercado.

¹³⁶ Comunicado 148/20. Conacyt. Celebran convenio el Conacyt y el Consejo Coordinador Empresarial para favorecer el desarrollo tecnológico y la innovación.

¹³⁷ Conforme al mandato establecido en los transitorios de la reforma al 3º constitucional que disponen la expedición de una Nueva Ley de CTI antes de que concluya el año 2020.

considerarse en la redacción de la nueva Ley de CTI. Conforme al enfoque sistémico, los ejes destacables¹³⁸ de este documento son:

- Rectoría y democratización del SNHCTI
- Coordinación sectorial y regulación de los CPI
- Coordinación regional y federalización de la política de HCTI
- Articulación y coordinación presupuestales de HCTI
- Reconfiguración del régimen público de fomento y apoyo

Lo más destacable dentro de los ejes mencionados es la inclusión de las Humanidades no sólo en la estructura de la política, sino en el nombre tanto de la Ley como de las instituciones que son afectadas por esta. Esto responde a una cuestión ideológica, como apuntan Chaminade y Edquist (2010), más que a un análisis sistémico, lo cual da cuenta de la selectividad de la política en direcciones específicas conforme a los objetivos de gobierno. Por lo tanto, en la concepción sistémica de la política de innovación de la 4T, las humanidades representan una prioridad, y la articulación entre actores como la academia y la iniciativa privada se orienta al bienestar social y el cuidado al medio ambiente, ambos propios del enfoque poscompetitivo que será analizado posteriormente.

En junio de 2020 se publica el Programa Institucional 2020-2024 del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología cuya estructura es preponderantemente sistémica. Como se observa en el cuadro 7, el énfasis del programa radica en el fortalecimiento de capacidades y comunidades, en un ecosistema de innovación en el que se vinculen los distintos actores que participan en el desarrollo científico, tecnológico y de innovación. Asimismo, tiene una dimensión regional importante y señala la importancia de la vinculación entre actores y la articulación de políticas a favor del desarrollo nacional.

¹³⁸ El documento incluye 10 puntos de los cuales 6 entran en el giro poscompetitivo, aunque pueden tener también una dimensión sistémica.

Cuadro 7. Objetivos Prioritarios del Programa Institucional 2020-2024 del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Objetivos prioritarios del Programa Institucional del Conacyt
1. Fortalecer a las comunidades de CTI y de otros conocimientos a través de su formación, consolidación y vinculación con diferentes sectores de la sociedad, con el fin de enfrentar los problemas prioritarios nacionales con un enfoque de inclusión para contribuir al bienestar general de la población.
2. Articular un ecosistema de innovación que integre a los diferentes actores del desarrollo científico, tecnológico y de innovación del país para la atención de las prioridades nacionales, con estricto cuidado del ambiente, respetuoso de la riqueza biocultural y a favor de la sociedad.
3. Incrementar la incidencia del conocimiento humanístico, científico y tecnológico en la solución de problemas prioritarios del país, a través de los Programas Nacionales Estratégicos y en beneficio de la población.
4. Fortalecer y consolidar las capacidades de la comunidad científica del país, para generar conocimientos científicos de frontera con el potencial de incidir en el bienestar de la población y el cuidado al ambiente.
5. Articular y fortalecer las capacidades científicas, humanísticas y tecnológicas del país mediante la vinculación con actores regionales para incidir en los problemas nacionales estratégicos a favor del beneficio social, el cuidado ambiental, la riqueza biocultural y los bienes comunes.
6. Ampliar el impacto de las ciencias, las humanidades y las tecnologías, a través de la articulación, colaboración y definición de estándares entre IES, centros de investigación y dependencias de gobierno, mejorando con bases científicas las políticas nacionales para el bienestar social.

Fuente: Acuerdo por el que se expide el Programa Institucional 2020-2024 del Conacyt, publicado el 23 de junio de 2020 en el Diario Oficial de la Federación.

Es destacable que los 6 objetivos desembocan en el bienestar de la población, el cuidado del medio ambiente y la riqueza biocultural, lo cual se asocia con el enfoque poscompetitivo. Sin embargo, parten de la necesidad de una estructura definida para el fortalecimiento de las capacidades y la solución de problemas nacionales estratégicos. Por tal motivo, los objetivos del Programa Institucional 2020-2024 tienen un enfoque sistémico, más que poscompetitivo, aun cuando persigue el beneficio de la sociedad.

5.4.2.2 Coalición B

A mediados del año 2019 aumentó la tensión entre coaliciones. La Red ProCienciaMx empezó a hacerse notar en distintos espacios y medios de comunicación. Entre las primeras

publicaciones se encuentra la del 18 de julio¹³⁹ del periódico El Economista en la que la Dra. Gabriela Dutrénit manifiesta que *“los científicos sí queremos hacer una contribución a la transformación del país, (nuestra) posición no es contra el gobierno, el Conacyt o la SEP ... los queremos de aliados”*¹⁴⁰. Si bien el contexto es el reclamo a los recortes presupuestales que afectaron las actividades de los científicos, tal declaración muestra una postura a favor de la vinculación con las autoridades y el compromiso de la academia con el país. Lo anterior se basa en la posición del gobierno como encargado de administrar los recursos nacionales, lo cual implica una articulación entre las actividades científicas y la política de CTI.

En el enfoque sistémico se considera crucial la educación de la fuerza de trabajo en el desarrollo de capacidades de absorción de las firmas y las organizaciones (Schot & Steinmueller, 2016, p.12), por lo que se requiere de financiamiento en la formación de recursos humanos calificados. En este sentido, los recortes presupuestales afectan el desarrollo de vocaciones y capital humano especializado. Otra declaración relevante es la de la Dra. Brenda Valderrama Blanco, presidenta de la Academia de Ciencias de Morelos, quien plantea que *“... generar una comunidad científica es una inversión a largo plazo, por eso es necesario mantener estímulos constantes y una política transexenal”*¹⁴¹. La manifestación a favor de una alianza entre academia y gobierno, aunada a la necesidad de financiamiento, son elementos del enfoque sistémico que se caracteriza por la coordinación entre actores para el desarrollo de los sistemas nacionales de innovación (Kuhlmann, Shapira, & Smits, 2010) (Schot & Steinmueller, 2016).

Respecto a la propuesta de Principios Rectores para la elaboración de la nueva ley, la Red menciona que *“el espíritu de esta propuesta (es) para el fortalecimiento del SNCTI mediante una gobernanza participativa e incluyente de largo plazo que facilite la*

¹³⁹ En esta fecha se publican al menos 2 noticias en El Economista y Animal Político al respecto de la carta firmada por más de 11 mil personas, presentada al Presidente de la República.

¹⁴⁰ Nelly Toche. 18 de julio de 2019. Surge el movimiento @ProCienciaMx. El Economista. <https://www.eleconomista.com.mx/arteseideas/Surge-el-movimiento-ProCienciaMx-20190718-0157.html>

¹⁴¹ Nelly Toche. 23 de julio de 2019. El desarrollo científico del país se tambalea. El Economista. <https://www.eleconomista.com.mx/arteseideas/El-desarrollo-cientifico-del-pais-se-tambalea-20190723-0155.html>

coordinación entre actores”. En tal documento se enlistan 15 puntos para considerarse en la nueva LGCTI, de los cuales se insertan en el enfoque sistémico los siguientes:

6. Establecer las bases generales de coordinación entre la Federación, las entidades federativas, los municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, así como de participación de los sectores social y privado, para consolidar el SNCTI.

7. Para consolidar al SNCTI se le debe reconocer como un espacio de coordinación, interacción y comunicación de los sectores público, social y privado.

13. Deberán desarrollarse instrumentos diferenciados que aseguren que los beneficios de la investigación e innovación científica, humanística y tecnológica atiendan las necesidades específicas de todas las regiones y territorios del país.

14. Se debe poner en práctica mecanismos de interacción y comunicación entre las organizaciones del sector público y social, en sus partes académica, laboral, comunitaria y civil, y del sector privado, en sus partes productiva, de financiamiento y de servicios.

Los cuatro principios citados hacen referencia a la convergencia e interacción entre actores de distintas áreas que participan en el proceso de innovación, donde la práctica, política y teoría están interrelacionadas de forma dinámica y tiene un carácter social, económico y tecnológico (Kuhlmann, Shapira, & Smits, 2010). Al igual que la coalición A – Conacyt, ProCienciaMx considera al sector público, privado, académico y social en la participación de las actividades de CTI. Asimismo, la perspectiva de los sistemas nacionales, regionales y sectoriales también apunta a la resolución de problemas en distintos niveles y grados, lo cual implica una complejidad en los agentes participantes y la necesidad de una mezcla de mecanismos de intervención para su solución.

La coalición B se ha manifestado en contra de la política de austeridad, ya que la reducción en el presupuesto afecta la producción de conocimiento, investigación científica y desarrollo tecnológico. Tales reducciones divergen de los planteamientos del enfoque sistémico que sugiere la creación de políticas orientadas a la facilitación de la investigación y la innovación para mejorar la cooperación y coordinación entre actores, para la solución de problemas sistémicos (Kuhlmann, Shapira, & Smits, 2010). La confrontación con el Consejo, además, da lugar a una desarticulación entre actores en detrimento de las capacidades nacionales y sus frutos como la soberanía tecnológica y la competencia internacional, además

del bienestar social. Tal señalamiento se presenta en el Decálogo de Demandas,¹⁴² publicado en el sitio web de la organización, en el que se enuncia una fuerte crítica a las decisiones del Consejo que atenta contra la dinámica sistémica en la producción de conocimiento y las actividades de CTI. Entre los puntos enunciados en tal documento, acordes con el enfoque sistémico, destacan los siguientes dentro del enfoque sistémico:

- *(Demandamos) La discusión franca, honesta, incluyente, en la que participen expertos probados de las diversas disciplinas involucradas permitirá la construcción de mejores marcos legales e institucionales para la investigación en esta área (biotecnología).*
- *El Foro Consultivo Científico y Tecnológico A. C. es una instancia reconocida por la Ley de Ciencia y Tecnología vigente, que articula la participación de los sectores académico, privado y gubernamental.*
- *(Demandamos) Un adecuado diseño de política de ciencia, tecnología e innovación que entienda la prioridad del desarrollo de la investigación científica en las especialidades médicas y que se articule en forma coherente y productiva con la política pública del sector salud.*
- *Hacemos un llamado a la sociedad mexicana, a los tres poderes y a todos los niveles de gobierno del Estado mexicano a buscar que el desarrollo científico se convierta en uno de los pilares para la solución de los problemas nacionales.*

La Red ProCienciaMx se posicionó a favor de la permanencia del FCCyT, respaldando sus actividades y resultados como relevantes y necesarios en el SNCTI. En este sentido, destaca el Comunicado no. 01, emitido el 11 de febrero de 2019 por el Foro, sobre la iniciativa de Ley presentada por la Sen. Ana Lilia Rivera, en el que se exponen los puntos de la iniciativa que representan un retroceso en materia de CTI, de los que destacan la centralización de funciones y la desaparición de organismos que participan en la definición de la política. Tal posicionamiento también da cuenta de la visión sistémica de la Coalición B, a favor de mecanismos de equilibrio y la participación de diversos organismos e instituciones que garanticen el funcionamiento del sistema a partir de la descentralización de funciones.

¹⁴² Boletín: Pronunciamiento de la Red ProCienciaMx. 8 de octubre de 2019. Recuperado de <https://prociencia.mx/comunicacion/boletines/boletin-pronunciamiento-de-la-red-procienciamx/>

5.4.3 Políticas de CTI desde el Enfoque Poscompetitivo

5.4.3.1 Coalición A

Desde la campaña electoral, el equipo que conformaría el gobierno actual se dio a la labor de difundir las propuestas que pondría en marcha de ganar las elecciones. La política de austeridad republicana fue una de las más emblemáticas, así como la anteposición del interés público sobre el privado. Esta insignia también fue adoptada para el sector de CTI en el Plan de Reestructuración Estratégica del Conacyt para adecuarse al Proyecto Alternativo de Nación (2018-2024) presentado por Morena en junio de 2018. En este documento se expusieron los ejes para la política científica con varios puntos que entran en el enfoque poscompetitivo, principalmente en la visión de las tecnologías sociales¹⁴³, entre los que destacan las siguientes:

- Anteponer el interés público sobre el privado
- Atenuación de la marginación y combate a rezagos sociales
- Crítica a la ciencia occidental y sus limitaciones
- Consulta y participación de la sociedad
- Criterios éticos y ambientales
- Eliminación de la brecha de género
- Enfoque social, incluyente y ambiental
- Normas regulatorias de bioseguridad
- Socialización del conocimiento

El Plan de Reestructuración presenta una muestra de la ideología de gobierno sobre las intenciones y posición del candidato y su equipo de trabajo en el organismo encargado de diseñar e implementar la política de CTI. En este sentido, en julio de 2018, una vez pasadas las elecciones, el presidente electo recibe una agenda de CTI firmada por casi 100 instituciones del sector, titulada: “Hacia la consolidación y desarrollo de políticas públicas en ciencia, tecnología e innovación. Objetivo estratégico para una política de Estado 2018-2024”¹⁴⁴. Tal documento presenta la siguiente visión:

¹⁴³ Véase marco teórico, tercera concepción del giro poscompetitivo (Vasen, 2016)

¹⁴⁴ Unam. Julio de 2018.

Hacer del conocimiento, la tecnología y la innovación, incluida la innovación social, una palanca fundamental para el crecimiento económico sustentable de México, que favorezca el desarrollo humano, posibilite una mayor justicia social, consolide la democracia y la paz, y fortalezca la soberanía nacional.

En este texto se presentan 9 lineamientos para la PCTI de los cuáles se insertan en el giro poscompetitivo los siguientes:

- La ciencia debe ser una prioridad nacional y el conocimiento generado es un bien público, cuyo acceso es un derecho humano.
- La definición de objetivos nacionales y regionales deben atender a los grandes problemas del país, las necesidades sociales y los temas estratégicos a futuro.
- Generación de políticas públicas diferenciadas que apoyen el progreso integral de las entidades federativas y regiones, para superar las desigualdades y asimetrías.

Conforme a los puntos mencionados, uno de los asuntos que más se enfatizan en la gestión actual, es la orientación de esfuerzos hacia una ciencia pública¹⁴⁵ y empoderada, que garantice el bienestar socio ambiental y la consolidación de recursos humanos especializados con enfoque humanista.

A propósito de la reforma al artículo 3º constitucional, en febrero de 2020, la dirección de Conacyt publica los Ejes Temáticos para la Formulación del Anteproyecto de Ley¹⁴⁶ en los que establece las directrices sobre los elementos y dimensiones que deben considerarse en la redacción de la nueva Ley de CTI. Los puntos destacables¹⁴⁷ dentro del enfoque en análisis son:

- Consolidación del derecho humano a la ciencia
- Reivindicación de las humanidades y el pluralismo epistemológico
- Rectoría y democratización del SNHCTI
- Fortalecimiento de los espacios e instancias de participación y consulta

¹⁴⁵ Espíndola, J.P. (10 de septiembre de 2020). Sin cumplir la ley de presupuesto para ciencia. Reporte Índigo. Recuperado de <https://www.reporteindigo.com/piensa/sin-cumplir-la-ley-de-presupuesto-para-ciencia-tecnologia-investigacion-ley/>

¹⁴⁶ Conforme al mandato establecido en los transitorios de la reforma al 3º constitucional que disponen la expedición de una Nueva Ley de CTI antes de que concluya el año 2020.

¹⁴⁷ El documento incluye 10 puntos de los cuales 6 entran en el giro poscompetitivo, aunque pueden tener también una dimensión sistémica.

- Soberanía científica e independencia tecnológica
- Educación y cultura científica, tecnológica y de innovación

Tales puntos responden a la orientación del nuevo gobierno, en congruencia con el Plan de Reestructuración de junio de 2018, como declaró la directora de Conacyt durante una de las primeras giras de trabajo en el Estado de Michoacán al inicio de su gestión: *“se requiere impulsar una ciencia fincada en los principios de ética científica y enfocada en temas que verdaderamente sean de utilidad a la sociedad”*¹⁴⁸. Si bien, el enfoque sistémico también dirige los esfuerzos hacia objetivos nacionales, la dimensión ética y social declarada en la cita previa encaja en el enfoque poscompetitivo al enfatizar, durante el mismo evento, que el diseño de relaciones institucionales deben impulsar el desarrollo nacional sin descuidar el medio ambiente¹⁴⁹.

Como ya se ha mencionado, la reforma al artículo 3º constitucional es parte de la agenda de gobierno federal que, al tener implicaciones en el acceso y beneficio social de las actividades científicas y tecnológicas, se traduce inmediatamente en parte de la agenda de CTI. Consecuentemente, en diversos discursos protagonizados por la actual directora del Conacyt y otros funcionarios miembros del organismo, se observa un apoyo extenso a la difusión y apropiación social del conocimiento,¹⁵⁰ y el papel transversal de la ciencia y tecnología en la agenda del bienestar, más allá de la económica¹⁵¹. En este sentido, se criticó a la generación de nuevas empresas a partir de las tecnologías que, sin embargo, no resuelven los problemas ni necesidades de la sociedad, siendo este el móvil que lleva a la nueva orientación en las políticas de la administración en curso, cuyo enfoque es social y humanista.

Otro de los elementos identificados en el giro poscompetitivo de la 4T, es la postura ante los organismos genéticamente modificados (OGMs), lo cual entra en el marco de la

¹⁴⁸ Comunicado 24/19. 20 de marzo de 2019. <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/comunicados/1174-com-24-2003>

¹⁴⁹ Comunicado 24/19. 20 de marzo de 2019. <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/comunicados/1174-com-24-2003>

¹⁵⁰ Versión estenográfica del Foro de Análisis del PND 2019-2024 en materia de CTI. Ciudad de México, 29 de mayo de 2019. https://www.conacyt.gob.mx/images/comunicados/ve/VE-MEAB_29may19.pdf

¹⁵¹ Versión estenográfica de la Comparecencia ante la Comisión de C y T del Senado en el marco de su Cuarta Reunión. Ciudad de México, 28 de mayo de 2019. https://www.conacyt.gob.mx/images/comunicados/ve/VE-MEAB_28may19.pdf

innovación responsable¹⁵². Si bien este marco considera las implicaciones en la investigación científica y tecnológica en áreas como la biotecnología, no necesariamente la prohíbe, sino que propone regulaciones y mecanismos más estrictos en su desarrollo. El planteamiento radica en cómo llevar a cabo la investigación más que en qué investigar. La mayor preocupación expresada es respecto al maíz como alimento básico y representativo de la cultura mexicana, el rechazo a los transgénicos y las nuevas técnicas de modificación genética cuyas implicaciones pueden ser nocivas para el ambiente, la biodiversidad, la salud y sus potenciales afectaciones socioeconómicas¹⁵³. Incluso, circuló en medios de comunicación que el reglamento del SNI, publicado el 21 de septiembre de 2020, había eliminado a la biotecnología, lo cual, además de una posible ironía -dada la formación de la actual directora del Conacyt- fue desmentido y aclarado días después en el sitio web del organismo través de un comunicado¹⁵⁴, difundido también en su perfil de Twitter donde tuvo un impacto importante con más de 90 *retweets*, 74 citas y 182 *likes*.



¹⁵² Véase apartado de “Enfoques de PCTI” en el Marco Teórico de este documento.

¹⁵³ Comunicado 73/19. Conacyt. Investigadores alertan sobre riesgos en la producción y consumo de alimentos transgénicos. Ciudad de México, 15 de septiembre de 2019. <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/comunicados/1116-com-73-1509>

¹⁵⁴ Aviso aclaratorio. Conacyt. 25 de septiembre de 2020. Recuperado de <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/comunicados/1311-aviso-aclaratorio-biotecnologia-si-esta-incluida-en-sni>

La 4T también ha hecho énfasis en la implementación de políticas con una dimensión socio ambiental, señalando a las prácticas y políticas neoliberales como responsables del daño ecológico y la exclusión de los sectores más pobres y desprotegidos, al favorecer los intereses de las empresas e incurrir en prácticas corporativistas y clientelistas¹⁵⁵. El 16 de junio de 2019, en una entrevista realizada a la Dra. María Elena Álvarez-Buylla por la Revista Proceso, declaró que el objetivo de la ciencia es el conocimiento antes que el lucro: *“ahora tendremos criterios claros de restauración ecológica y, obviamente, de solvencia epistemológica, porque cuando se supeditan la ciencia y la tecnología a los intereses corporativos se olvida inclusive el principio fundamental de la ciencia, que es el conocimiento”*¹⁵⁶. Además, se tachó de inmoral que un país en vías de desarrollo se destinen recursos a agentes privados en vez de priorizar una ciencia comprometida socio-ambientalmente. Esta postura representa una crítica a la visión mercantilista de la ciencia y la tecnología, por lo que la dirección de Conacyt propone un *“un nuevo paradigma con impacto ambiental positivo y un desarrollo social con sentido ético y humanístico”*¹⁵⁷.

El asunto de la seguridad alimentaria también se encuentra en la agenda del Conacyt. Respecto a este, la directora del organismo expresó el interés en coadyuvar en la producción suficiente y soberana de alimentos sanos, sin destruir al medio ambiente¹⁵⁸. En este orden de ideas, cabe citar el tweet publicado en junio de 2020 desde la cuenta de @Conacyt_MX: *Para proteger la salud de la población y la producción de alimentos, el #GobiernoDeMéxico restringe gradualmente la importación del glifosato, un peligroso plaguicida utilizado en la agroindustria, y fomenta métodos agroecológicos sin dañar el ambiente*¹⁵⁹. En junio de 2020

¹⁵⁵ Comunicado 79/19. 26 de septiembre de 2019. Necesario incluir a los sectores desprotegidos para transitar hacia una transformación social en CTI <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/comunicados/1148-com-79-2609>

¹⁵⁶ Entrevista a la Dra. María Elena Álvarez-Buylla. Amador T., J. y Ponce, A. (16 de junio, 2019). Álvarez-Buylla y los múltiples rezagos del Conacyt. Revista Proceso. Recuperado de <https://www.proceso.com.mx/588398/alvarez-buylla-y-los-multiples-rezagos-del-conacyt>

¹⁵⁷ Comunicado 162/20. Países iberoamericanos coinciden en impulsar la cooperación internacional en salud, ciencia y tecnología para enfrentar la pandemia. Ciudad de México, 1 de Julio de 2020.

¹⁵⁸ Comunicado 24/19. Conacyt. 20 de marzo de 2019. <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/comunicados/1174-com-24-2003>

¹⁵⁹ @Conacyt_MX. 29 de junio, 2020. https://twitter.com/Conacyt_MX/status/1277789769628516353

se publica el Programa Institucional 2020-2024 del Conacyt en el que se señala que durante “el periodo neoliberal” hubo malas prácticas en materia de bioseguridad y biotecnología, favoreciendo a la segunda sobre la primera. Como apunta Vasen (2016), la política pública respecto a qué y cómo investigar responde más a valores sociales que a criterios económicos, por lo que la deliberación y participación es crucial para determinar si el desarrollo de conocimientos en alguna área como los OGMs o el uso de glifosato, pudieran ser problemáticos socialmente. La otra cara de moneda, respecto a una política prohibitiva y negativa hacia ciertas ramas o líneas de investigación biotecnológica, implica la restricción en la libertad de investigación como derecho de los científicos, lo cual, como se verá en el análisis de la coalición B, ha sido uno de los puntos críticos en el conflicto entre coaliciones.

Otro de los elementos abordados por la Coalición A, que se insertan en el giro Poscompetitivo, es el énfasis en el apoyo a la ciencia que aporte en la construcción del conocimiento, con consideración al ambiente, al desarrollo económico y la transformación social del país. Tales criterios subyacen en el objetivo de reestructurar Conacyt y al SNCTI, aunado a la incorporación de la ciencia en la vida pública, bajo el modelo de pentahélice que vincula gobierno, empresas, academia y los sectores social y ambiental¹⁶⁰. La inclusión de la sociedad implica un cambio de política orientado hacia la participación, considerando sus intereses y necesidades. Sin embargo, resulta interesante que para varias decisiones y modificaciones al SNCTI, no se ha tomado en cuenta a los afectados inmediatos, es decir, los miembros de la comunidad científica.

A propósito de los asuntos en de agenda de la 4T dentro del giro Poscompetitivo, que representa el más reciente en materia de PCTI, cabe considerar que aún cuando los gobiernos consideren este tipo de problemas públicos para intervención, aun no es claro cómo deben implementarse tales políticas (Schot y Steinmueller, 2016), por lo que además de la urgencia de atender tales problemas, se enfrentan al reto de hacerlo adecuadamente.

¹⁶⁰ Versión estenográfica de la Comparecencia ante la Comisión de C y T del Senado en el marco de su Cuarta Reunión. Ciudad de México, 28 de mayo de 2019. https://www.conacyt.gob.mx/images/comunicados/ve/VE-MEAB_28may19.pdf

5.4.3.2 Coalición B

Las decisiones tomadas y medidas implementadas al inicio de la administración actual del Consejo dieron lugar a la inconformidad de la comunidad científica, actor crucial en el desarrollo de la CTI en México. Si bien la visión del nuevo gobierno cuenta con importantes inclusiones de políticas dentro del enfoque poscompetitivo, la forma en que se han implementado despertó la indignación de investigadores y académicos que constituyeron una resistencia contra la dirección del Conacyt y las medidas de austeridad. Como consecuencia, la coalición formada por la Red ProCienciaMx se insertó en la discusión y búsqueda de espacios participativos para establecer asuntos en la agenda de CTI durante la transición.

Las acciones más representativas de la Coalición B – ProCienciaMx dentro del giro poscompetitivo surgen del mandato de expedir una Nueva Ley antes de que acabe el año 2020, conforme al 6º transitorio de la reforma al artículo 3º constitucional. Esta modificación propone la inclusión de las humanidades en la política en la política educativa y de CTI, además de elevar como derecho humano el goce de los beneficios de desarrollo de la ciencia y la innovación, garantizar el acceso abierto a la información derivada de ella y el fomento a la difusión cultural. Esta coalición incluye en su propuesta de Proyecto de Ley General de CTI los siguientes puntos conforme a este enfoque¹⁶¹:

- *Generar las condiciones para que toda persona goce de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica.*
- *Velar por que las actividades de ciencia, tecnología e innovación que comprometen recursos públicos se realicen con responsabilidad social y ambiental, contribuyan al logro de la equidad de género y a la igualdad de oportunidades de las personas, salvaguarden la integridad de la investigación científica, y promuevan que los conocimientos que emanen de ellas sean apropiados y aplicados por toda la sociedad.*
- *Impulsar la investigación científica para mejorar nuestro entendimiento de la naturaleza y del universo.*

¹⁶¹ ProCienciaMx. 10 de febrero de 2020. Proyecto de Ley General de Ciencia, Tecnología e Innovación.

- *Contribuir a resolver los grandes problemas que enfrenta hoy la humanidad; proponer mecanismos y metodologías encaminadas a resolver problemas nacionales en áreas estratégicas como salud, educación, nutrición, energía, seguridad y medio ambiente con la participación de los investigadores de las instituciones de educación superior, centros e institutos de investigación.*
- *Garantizar la formación de los recursos humanos especializados que requiere el país para asegurar, mantener y mejorar la calidad de la educación superior, la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación.*
- *Impulsar el desarrollo tecnológico para fortalecer la industria nacional de bienes y servicios de alta tecnología, competitiva a nivel internacional, en los sectores económicos estratégicos del país que se refleje en mejora económica y en bienestar de la población, y*
- *Elevar el nivel educativo y cultural en ciencia, tecnología e innovación de los ciudadanos, poniendo al alcance del ciudadano la información especializada en ciencia y tecnología a través de un acercamiento de la investigación y sus productos a la población.*

En tales cuestiones se identifican objetivos sociales como la inclusión en la dimensión de género y la igualdad de oportunidades; ambientales, que parten de la producción de conocimiento para el entendimiento de los fenómenos naturales; y, económicos como la formación de profesionales calificados y desarrollo de tecnologías para elevar la competitividad nacional. Si bien se menciona el bienestar de la población dentro de los principios, este elemento no tiene una dimensión preponderante, por lo que la propuesta, aunque establece mecanismos de participación incluyente y acceso abierto a la información, no postula objetivos sociales dirigidos a reducir la brecha de desigualdad social. No obstante, los ejes propuestos entran dentro de la concepción de la Innovación Social¹⁶² del tercer enfoque analizado por Vasen (2016). Este enfoque considera a la universidad como el agente principal en el desarrollo de I+D en función de las necesidades sociales, cuyo conocimiento puede ser utilizado por el sector privado en sus innovaciones.

¹⁶² Véase Marco Teórico: Enfoques de PCTI.

La llegada de la pandemia, que genera la enfermedad Covid-19, dio lugar al posicionamiento de esta coalición en el marco de los “grandes desafíos” de este enfoque. En el “llamado de colaboración entre científicos y gobierno de México ante el Covid-19”, publicado el 29 de marzo de 2020 (días después del anuncio del inicio de la jornada de sana distancia), ProCienciaMx convoca a la colaboración entre los actores participantes en los procesos de investigación científica y tecnológica, a sumar esfuerzos desde distintas áreas del conocimiento durante y después del momento más crítico de la pandemia¹⁶³. Este contexto, según Vasen (2016), requiere de una vinculación de capacidades científicas y tecnológicas para atender asuntos globales como el cambio climático y las pandemias. Sin embargo, la invitación surge en el contexto de la emergencia sanitaria que hace evidente la necesidad de articular instituciones y agentes nacionales.

En cuanto a otros asuntos abordados, que pudieran insertarse en este giro, se encuentran los OGMs, la defensa del desarrollo de la biotecnología y la inconformidad ante la iniciativa de reforma presentada por la Sen. Ana Lilia Rivera que atribuye al Consejo la responsabilidad de formular y coordinar las políticas públicas relativas a la bioseguridad de los OGMs. Sin embargo, considerando la postura de la dirección actual del Conacyt en contra de los transgénicos, compromete la investigación y el desarrollo en esta área. No obstante, como se analizó en el enfoque neoclásico, la postura de ProCienciaMx se orienta más en la promoción de la libertad de investigación, que en la lógica del marco de innovación responsable presentado por Vasen (2016).

5.5 LA AGENDA DE CTI HACIA EL 2024

En este apartado se analiza la agenda de CTI a casi dos años de la transición de gobierno 2018-2024. Cabe recordar que el presente estudio se centra en la agenda política que se constituye por los temas que han logrado ser objeto de deliberación entre actores políticos capaces de impulsarlas (Casar & Maldonado, 2008). Tales actores son representados por las

¹⁶³ ProCienciaMx. 29 de marzo de 2020. Llamado de colaboración entre científicos y gobierno de México ante el Covid-19.

coaliciones A y B emergidas durante el proceso. Se han identificado 5 temas¹⁶⁴ que integran el conjunto de controversias políticas como preocupaciones legítimas que ameritan atención del gobierno (Cobb & Elder, 1971). En el cuadro 8 se enlistan, en la primera columna, los asuntos reconocidos en la agenda; en las siguientes dos columnas se resumen las posiciones y prioridades de las coaliciones; y en la cuarta columna se identifica si hay divergencia o convergencia en el enfoque de PCTI. Como puede observarse, existen dos asuntos desde el inicio de la deliberación de problemas, de los cuales “presupuesto” y “fuga de cerebros” se vienen arrastrando desde hace varios sexenios sin haber recibido una atención adecuada. De los tres restantes, dos son propios de la agenda de la 4T: la nueva ley y la reestructuración del SNCTI y, respecto a los CPIs, la expedición de su Ley Orgánica y la extinción de fideicomisos que afecta su operación. El último asunto, el brote pandémico de Covid19, es meramente coyuntural, pero ha tenido un impacto importante en la confrontación entre coaliciones, más que en la unificación de esfuerzos, sirviendo como plataforma que evidencia el conflicto, aún cuando ambas reconocen la necesidad de articular acciones.

Como mencionan Casar y Maldonado (2008), la definición de tales asuntos responde a aquellos temas que lograron un lugar en debate de los actores políticos con capacidad para impulsarlos (agenda política) y que se espera que formen parte del conjunto de prioridades de gobierno (agenda gubernamental). Los cinco asuntos fueron identificados debido a que tuvieron un mayor peso mediático para posicionarse en el interés general, gracias a la influencia ejercida por los actores participantes para difundirlos (Alzate y Romo, 2017). No obstante, la forma en que se perciben y se comunican por una u otra coalición involucra el uso de poder individual y colectivo que se materializa en la influencia ejercida por los agentes para integrarlos en la agenda (Dorantes, 2009). La percepción de un problema responde a la base ideológica y axiológica de las coaliciones que pueden converger respecto al enfoque sobre el objetivo de la PCTI, pero divergir en los instrumentos y mecanismos para lograrlo.

¹⁶⁴ Dorantes (2009) define como tema al conflicto entre dos o más grupos identificados sobre asuntos sustantivos o de procedimiento, relacionados con la distribución de recursos o posiciones. Véase marco teórico.

Cuadro 8. Asuntos, posturas y enfoques de las coaliciones

ASUNTO	COALICIÓN A	COALICIÓN B	ENFOQUE
Presupuesto	<ul style="list-style-type: none"> -Política de austeridad republicana. -Hacer más con menos. -Priorización de la ciencia básica. -Aumentar inversión privada 	<ul style="list-style-type: none"> -Compromiso de llegar y superar el 1% del PIB -Inconformidad con el recorte presupuestal. -Postura a favor de incentivos para las empresas. 	Divergen: neoclásico vs sistémico.
Nueva Ley y Reestructuración del SNCTI	<ul style="list-style-type: none"> -Propuesta de Ejes Temáticos para la elaboración del Anteproyecto -Centralización de funciones en el Conacyt -Regulación de bioseguridad -Prioridades: bienestar social y cuidado al medio ambiente, soberanía e independencia tecnológica 	<ul style="list-style-type: none"> -Propuesta de Principios Rectores para la elaboración de la Ley -Autonomía y descentralización de instituciones. -Libertad de cátedra e investigación. -Prioridades: participación incluyente y mecanismos de consulta. 	Convergen: sistémico / poscompetitivo
CPIs y Fideicomisos	<ul style="list-style-type: none"> -Financiamiento en riesgo por decreto presidencial que extingue fideicomisos. 	<ul style="list-style-type: none"> -Expedición de la Ley Orgánica que los regule. -Defensa de su autonomía y permanencia. 	Divergen: poscompetitivo vs sistémico
Fuga de cerebros	<ul style="list-style-type: none"> -Origen en las políticas neoliberales -Colaboración con talentos residiendo en el exterior 	<ul style="list-style-type: none"> -Necesidad de aumentar presupuesto y plazas -Demanda de una política integral para retención de talentos 	Convergen: sistémico
Pandemia Covid19	<ul style="list-style-type: none"> Vinculación con Secretaría de Salud, científicos y sector privado (sin fines de lucro), para la manufactura de ventiladores 100% mexicanos. 	<ul style="list-style-type: none"> Necesidad de articulación entre actores. Participación de la comunidad científica desde todos los frentes y saberes. 	Convergen: sistémico

Fuente: Elaboración propia

Como apunta la Red Temática Conacyt (2017), es necesario que las políticas e instrumentos converjan de manera transversal en su formulación. Esto responde al paradigma de la convergencia que considera que las políticas de CTI son resultado del conjunto articulado de tecnologías emergentes, y sus implicaciones sociales y económicas. Este punto es particularmente importante respecto al quinto asunto que corresponde a la pandemia Covid-19, debido a la necesidad de vinculación urgente para hacerle frente y a la facilidad de comunicación gracias a las redes sociales. Asimismo, el brote es percibido como un problema

público en términos de Weiss (1989), debido a que es evidente su importancia y la atención pública prestada.

La reestructuración del SNCTI y la nueva ley, representan oportunidades valiosas para establecer objetivos más adecuados para la realidad actual, pensando en sus implicaciones en el largo plazo, como apunta Vasen, 2016 respecto al giro poscompetitivo. En cuanto al presupuesto, es crucial que este tenga una orientación hacia el desarrollo nacional con una dimensión de sustentabilidad (UNCTAD, 2019). La generación de talentos se vincula con una buena distribución de recursos que fomenten la generación de conocimiento en los centros de investigación, cuya dinámica legal es a través de fideicomisos. Sin embargo, se requiere de varias políticas que tengan un enfoque sistémico y que, además de financiar el desarrollo científico y tecnológico, permitan retener a nuestros recursos humanos especializados. En los siguientes sub-apartados se profundizan y analizan estos asuntos y las posiciones de las coaliciones al respecto.

5.5.1 Presupuesto

El recorte de presupuesto al sector fue el primer evento que dio pie a la tensión entre el Consejo y la comunidad científica. Entre los argumentos del Conacyt se encuentran el desvío y malversación de fondos a favor de empresas transnacionales en sexenios pasados y las malas prácticas privilegiadas de los investigadores como viajes y estancias al extranjero, anteponiendo el interés privado sobre el público. Tal postura se alinea con la política de austeridad republicana enfocada en el ahorro y la eficiencia de recursos¹⁶⁵. La coalición de ProCienciaMx, por otra parte, argumenta que tal disminución afecta la operatividad del SNCTI y va en contra de la meta de invertir el 1% del PIB en investigación y desarrollo experimental, los cuales también se orientan a la soberanía científica.

Ambas posiciones convergen en la necesidad de investigación científica y desarrollo tecnológico nacional como motores para el bienestar social y el crecimiento económico, sin embargo, divergen respecto a las formas de lograrlo. Mientras que la coalición A argumenta

¹⁶⁵ “Tras recorte presupuestal, Conacyt “hará más con menos”: Álvarez-Buylla”. Aristegui Noticias. 5 de febrero 2019. Recuperado de <https://aristeginoticias.com/0502/mexico/tras-recorte-presupuestal-conacyt-hara-mas-con-menos-alvarez-buylla/>

eficiencia operativa, la coalición B denuncia a los recortes como un retraso en la construcción de capacidades nacionales.

5.5.2 Reestructuración del SNCTI y Nueva Ley General de CTI

La reforma al artículo 3° constitucional mandata la expedición de la Ley General de CTI en el artículo 6° transitorio. Considerando que el artículo 73 de la Constitución faculta al Congreso de la Unión para legislar en materia de ciencia, tecnología e innovación, ambas coaliciones se dieron a la tarea de elaborar propuestas para el proyecto de ley que tendrían que presentarse a través de un legislador para el debido el proceso legislativo. Por una parte, la Coalición A publicó una lista de ejes rectores, mientras que, por otra, la coalición B difundió una serie de principios para ser considerados en la redacción del nuevo cuerpo normativo que incluye la reestructuración del SNCTI. Ambas coaliciones pusieron a disposición del público plataformas de consulta y participación en un ejercicio democrático e incluyente¹⁶⁶¹⁶⁷. El dictamen y aprobación de la Nueva Ley aun están pendientes¹⁶⁸.

Como se observa en la tabla 4, la propuesta de la coalición A – Conacyt – se mantiene equilibrada entre los enfoques sistémico y poscompetitivo, mientras que la coalición B – ProCienciaMx – tiene una composición mixta entre los tres enfoques, de los que predomina el poscompetitivo. Con base en estos resultados se puede concluir que la perspectiva para ambas coaliciones tiende hacia lo sistémico-poscompetitivo, por lo que el conflicto radica en la composición del SNCTI y la distribución del poder entre instituciones y organismos para la toma de decisiones, conforme a lo analizado en los apartados 2 y 4 de este capítulo, así como respecto al resto de los asuntos abordados en el presente apartado.

¹⁶⁶ Toche, N. (23 de junio de 2020). Lanza consulta pública rumbo a la nueva ley de ciencia y tecnología. *El Economista*

¹⁶⁷ Comunicado 146/20. Conacyt. Presenta el Conacyt plataforma de consulta para el Anteproyecto de Ley General de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e innovación. 9 de marzo de 2020.

¹⁶⁸ Al 21 de octubre de 2020.

Tabla 4. Concurrencia de enfoques y coaliciones para la elaboración de la LGCTI

	Ejes temáticos	Principios rectores	Totales
	Coalición A	Coalición B	
Neoclásico	0	4	4
Sistémico	6	6	12
Poscompetitivo	6	8	14
Totales	12	18	30

Fuente: Elaboración propia con la herramienta en Atlas.ti

En la tabla 4 se muestran los resultados arrojados en el análisis de concurrencia entre documentos y códigos con el software Atlas.ti, en la que se muestra el número de veces que se repiten los códigos en cada documento, para mostrar en qué enfoque se insertan los ejes/principios propuestos por las coaliciones.

El primer punto que resalta es la nula referencia de la coalición A al enfoque neoclásico, lo que concuerda con la postura discursiva a lo largo de la 4T en contra del neoliberalismo y la mercantilización del conocimiento en el contexto de la globalización. Entre los señalamientos destacados de la directora del Conacyt respecto a la “ciencia neoliberal” se encuentran la generación de la dependencia tecnológica, las limitadas capacidades de articulación, la baja eficiencia en innovación, las transferencias millonarias al sector privado, el abandono de la ciencia básica y la baja aportación del sector privado al rubro¹⁶⁹. La postura contra el neoliberalismo se vuelve a asentar en junio de 2020, en la publicación del Programa Institucional 2020-2024 del Conacyt, en el que se atribuye al sistema económico neoliberal el abandono al sector del CTI, derivado de un escaso financiamiento a la labor científica y tecnológica. Asimismo, critica a las políticas públicas de los gobiernos anteriores por la ausencia de una visión social y ambiental, y el fracaso de programas como el Fomix y el Fordecyt, que no lograron cerrar la brecha en capacidades en los estados ni fortalecieron su infraestructura científica y tecnológica.

En este orden de ideas, Federico Vasen (2009) rescata de León Olivé (2007) que *el tránsito a una sociedad del conocimiento no debe estar dado por la generación de conocimiento en tanto comerciable, sino en la posibilidad de valorar el conocimiento en*

¹⁶⁹ Canales, A. (30 de abril de 2020). Ciencia neoliberal en tiempo record. Campus Milenio. Recuperado de <http://www.campusmilenio.mx/notasd/847canales.html>

función de los propios intereses y problemas. Esto implica una relación entre ciencia y tecnología con base en los valores sociales, antes que en la objetividad científica (Olivé, 2007 citado en Vasen, 2009). Ahora bien, cabe cuestionarse qué tan oportuno es llegar a tal dilución de la empresa como actor preponderante en el proceso de innovación, ya que, como menciona Villavicencio (2020), el incentivo principal es la posterior comercialización de las innovaciones, siendo la intervención gubernamental crucial para reducir la incertidumbre y riesgos asociados a la innovación.

Ambas coaliciones se encuentran equilibradas en la dimensión sistémica. Esto da cuenta de la importancia de la estructura institucional para el fortalecimiento de capacidades y la estimulación de la innovación a partir de políticas públicas que la promuevan la articulación entre actores (Villavicencio, 2020). Sin embargo, la suma de referencias al enfoque poscompetitivo supera a las de los enfoques sistémico y neoclásico. Esto significa que la orientación hacia el bienestar social y ambiental ha cobrado fuerza en las propuestas de ejes o principios rectores para la redacción en la nueva LGCTI, Por lo tanto, en la reestructuración del SNCTI debe considerarse esta tendencia y modificar oportunamente los esquemas necesarios para la persecución de tales objetivos.

Al respecto de la reestructuración del SNCTI, el 17 de febrero de 2020, se publicó un nuevo estatuto orgánico del Conacyt el cual, por su naturaleza, redefine organizacionalmente al Consejo. Entre sus responsabilidades ahora se encuentran *expedir los ordenamientos internos necesarios que los programas y proyectos requieran, además de interpretar y resolver cualquier circunstancia no prevista en los mismos y delegar funciones* en otros organismos adscritos. La reforma al estatuto también concede al Conacyt la expedición del Manual de Organización y otros instrumentos normativos para su funcionamiento, además de la facultad de modificarlos y actualizarlos; la revisión y análisis del presupuesto anual de las dependencias y entidades de la APF en materia de CTI; y asigna al director del Consejo la facultad de otorgar licencias a discreción. En cuanto a las funciones del Foro Consultivo Científico y Tecnológico, el nuevo ordenamiento modifica su participación a una escala más

pasiva ya que, de tener funciones de propuesta, evaluación y formulación en la materia, ahora se circunscribe a convocar y opinar sobre la PCTI¹⁷⁰.

Las nuevas funciones del Conacyt y el FCCyT son las más relevantes para el análisis debido a que, al desconocerse el Foro constituido a partir de la Ley de Ciencia y Tecnología en 2002, se funda uno nuevo con base en esta reforma. Si bien se llevó a cabo con el debido proceso legislativo, la falta de consulta y participación de la comunidad científica, particularmente aquellos a favor de la permanencia del “viejo” Foro, generó mayor exclusión y resentimiento, aumentando la tensión entre las coaliciones. Es importante señalar que, dada la mayoría del partido gobernante en el Congreso, institucionalmente es posible y esperable que se aprueben las iniciativas presentadas por el Ejecutivo Federal. Tal concentración de poder puede ser un puente para la expedición de la Ley Orgánica de los Centros Públicos de Investigación que forma parte de la agenda política de ProCienciaMx. Sin embargo, la otra cara de la moneda es la aprobación de las reformas necesarias para la extinción de fideicomisos cuyo impacto negativo afecta directamente a los CPIs por la falta de estructura orgánica.

5.5.3 Centros Públicos de Investigación y la extinción de fideicomisos

Al inicio de la administración del nuevo Consejo hubo una comunicación favorable hacia el apoyo de las actividades llevadas a cabo en los CPIs, principalmente en la investigación enfocada en la ciencia básica y orientada a alcanzar la independencia científica y tecnológica del país¹⁷¹. No obstante, y a propósito del recorte al sector en el año 2019, en una entrevista realizada a la directora del Conacyt declaró que consideraba que los centros podrían ahorrar, pero que esa decisión depende de sus directores. Cabe señalar que reiteró que no se desaparecería ningún centro¹⁷². Tal posición concuerda con la Reunión de Estrategias de Trabajo Conacyt-CPIs en la que se acordó la conjunción de esfuerzos para contribuir en la

¹⁷⁰ Diario Oficial de la Federación (17 de febrero de 2020). Acuerdo por el que se expide el Estatuto Orgánico del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

¹⁷¹ Comunicado 33/19. Conacyt. Anuncian SEP y Conacyt recuperación del apoyo a la ciencia pública. 25 de abril de 2019. <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/comunicados/1015-com-33-19>

¹⁷² Entrevista a la Dra. María Elena Álvarez-Buylla. Amador T., J. y Ponce, A. (16 de junio, 2019). Álvarez-Buylla y los múltiples rezagos del Conacyt. Revista Proceso. Recuperado de <https://www.proceso.com.mx/588398/alvarez-buylla-y-los-multiples-rezagos-del-conacyt>

solución de problemas prioritarios nacionales, a través de la investigación bajo demanda y participando en los programas y convocatorias publicados¹⁷³. No obstante, la operación de los CPIs se vio comprometida con el decreto presidencial¹⁷⁴ por el que se establecen las medidas de autoridad en la APF, que los afectaría con una reducción del 75% en su presupuesto, lo cual despertó una extensa preocupación ante la inminente paralización de las actividades de los centros¹⁷⁵¹⁷⁶. Sin embargo, en junio del mismo año, se dio a conocer la noticia de que los CPIs quedaban exentos de las entidades afectadas, lo cual fue notificado directamente por la directora del Consejo a la comunidad relevante¹⁷⁷. La actitud y postura de la dirección general respecto a los CPIs da cuenta de un apoyo y esfuerzo de colaboración, así como del reconocimiento de la importancia de la labor de los centros en el desarrollo científico y tecnológico nacional.

Respecto a la coalición B, ha retomado la creación de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Centros Públicos de Investigación, pendiente desde la reforma de 2009 a la LCyT, como asunto dentro de su agenda. En el Proyecto de Ley General de CTI publicado por ProCienciaMx se “*propone la definición, reconocimiento y otorgamiento de atribuciones a los Centros Públicos de Investigación sentando las bases para la preparación de una Ley de Centros Públicos de Investigación*”. Esto representa un esfuerzo por garantizar la autonomía de los CPIs como elemento integrante del SNCTI. Además, la ausencia de este cuerpo normativo compromete la operación de los Centros debido al Decreto por el que se ordena la extinción o terminación de los fideicomisos públicos, mandatos públicos y análogos¹⁷⁸. Aun cuando el decreto se publica en abril de 2020, la extinción de los

¹⁷³ Comunicado 45/19. Conacyt. El Conacyt y directores de CPIs se reúnen para fortalecer su coordinación. 15 de julio de 2019. <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/comunicados/1075-com-45-1607>

¹⁷⁴ DOF 23 de abril de 2020. DECRETO por el que se establecen las medidas de austeridad que deberán observar las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal bajo los criterios que en el mismo se indican.

¹⁷⁵ Quiroga, R. (27 de mayo de 2020). Recortes dejarán “paralizado” al Instituto Mora. El Economista. Recuperado de <https://www.economista.com.mx/arteseideas/Recortes-dejaran-paralizado-al-Instituto-Mora-20200527-0134.html>

¹⁷⁶ Jaime, E. (29 de mayo de 2020). Ajustes y recortes: la transacción nociva. El Financiero. Recuperado de <https://www.elfinanciero.com.mx/opinion/edna-jaime/ajustes-y-recortes-la-transaccion-nociva>

¹⁷⁷ Centros Públicos de Investigación fuera del recorte de 75%: CIDE. (1 de junio de 2020). El Universal. Recuperado de <https://www.eluniversal.com.mx/ciencia-y-salud/ciencia/centros-publicos-de-investigacion-fuera-del-recorte-de-75-cide>

¹⁷⁸ DOF. 02 de abril de 2020.

fideicomisos no ha procedido debido al andamiaje legislativo que requiere de reformar varios cuerpos normativos. No obstante, el Congreso se ha dado a la tarea de presentar las iniciativas respectivas para que proceda la extinción.

En este tenor, ProCienciaMx ha manifestado una postura negativa ante la extinción de los fideicomisos de ciencias y arte, suscribiendo la necesidad de su regulación, pero rechazando su afectación en presupuesto¹⁷⁹. Entre las acciones emprendidas se encuentra la publicación de una carta¹⁸⁰ dirigida al Congreso de la Unión exigiendo el retiro de la iniciativa¹⁸¹ que modifica las leyes necesarias para que el decreto mencionado sea procedente, Asimismo, esta coalición se ha posicionado en esta tesitura a través de su sitio web¹⁸²¹⁸³ mediante comunicados en los que expresan el rechazo por parte de la comunidad científica. Los investigadores anticipan los resultados negativos que dicha extinción representa para el funcionamiento de la ciencia, así como demandando la reconsideración de esta medida al momento de la votación en contra de la reforma.

Aunado a lo anterior, la Red emprendió, mediante su cuenta de Twitter @ProCienciaMx, una campaña de concientización y participación entre usuarios, que exigió a los diputados que voten en contra de la extinción¹⁸⁴. Esta iniciativa a tenido un alcance

¹⁷⁹ ProCienciaMx. No a la extinción de los fideicomisos de ciencias y arte. 8 de abril de 2020.

<https://prociencia.mx/comunicacion/boletines/no-a-la-extincion-de-los-fideicomisos-de-ciencias-y-arte/>

¹⁸⁰ ProCienciaMx. La comunidad científica mexicana se une para exigir el retiro de la iniciativa que atenta contra los fideicomisos y los fondos destinados a la ciencia. 6 de junio de 2020.

<https://prociencia.mx/uncategorized/la-comunidad-cientifica-mexicana-se-une-para-exigir-el-retiro-definitivo-de-la-iniciativa-que-atenta-contra-los-fideicomisos-y-los-fondos-destinados-a-la-ciencia/>

¹⁸¹ Presentada el 19 de mayo de 2020 por el grupo parlamentario de Morena ante la Cámara de Diputados, en consonancia con el decreto presidencial del 2 de abril.

¹⁸² ProCienciaMx. Pronunciamiento de la Red ante la extinción de los fideicomisos de ciencia y tecnología. 26 de septiembre de 2020. <https://prociencia.mx/uncategorized/pronunciamiento-de-la-red-procienciamx-ante-el-dictamen-de-extincion-de-los-fideicomisos-de-ciencia-y-tecnologia/>

¹⁸³ ProCienciaMx. Pronunciamiento Pleno Fideicomisos. 30 de septiembre de 2020.

<https://prociencia.mx/uncategorized/pronunciamiento-pleno-fideicomisos/>

¹⁸⁴ Tweet publicado desde @ProCienciaMx el 27 de septiembre de 2020.

<https://twitter.com/ProCienciaMx/status/1310255519811207170>

considerable obteniendo cientos de interacciones, entre comentarios, retweets y likes¹⁸⁵¹⁸⁶¹⁸⁷ como se muestra en las siguientes imágenes:



¹⁸⁵ Tweet publicado desde @ProCienciaMx el 2 de octubre de 2020.

<https://twitter.com/ProCienciaMx/status/1312189533945905152>

¹⁸⁶ Tweet publicado desde @ProCienciaMx el 4 de octubre de 2020.

<https://twitter.com/ProCienciaMx/status/1312834961410580480>

¹⁸⁷ Tweet publicado desde @ProCienciaMx el 5 de octubre de 2020.

<https://twitter.com/ProCienciaMx/status/1313133695642013698>



En cuanto a la postura por parte del Consejo, @ProCienciaMx publicó un video en el que la directora del organismo suscribe la desaparición de los fideicomisos¹⁸⁸, lo cual contradice el apoyo manifestado en la exclusión de los CPIs del recorte presupuestal del 75% antes mencionado.

Este posicionamiento también se contrapuso con lo declarado en octubre de 2019 en la mesa de diálogo “Fideicomisos Públicos en Ciencia y Tecnología”, en el que la directora del Consejo se pronunció a favor de la consolidación de los 65 fondos fiduciarios gestionados por el organismo. Si bien se denunció que en gestiones pasadas se usó a los fideicomisos para fines privatizadores y de corrupción, el Dr. Luis Manuel Pérez de Acha, catedrático de la UNAM, mencionó que uno de los retos del Consejo es establecer mecanismos de transparencia y fiscalización, en defensa de los recursos e intereses de la nación¹⁸⁹. Por lo tanto, la posición de la dirección del Conacyt en el contexto del decreto para la extinción de fideicomisos y el apoyo a las reformas necesarias para su ejecución resulta contradictoria. A pesar de los esfuerzos que abogaban por la permanencia de los fideicomisos, en octubre de 2020, se aprobaron todas las reformas necesarias para su extinción.

¹⁸⁸ Tweet publicado desde @ProCienciaMx el 3 de octubre de 2020.

<https://twitter.com/ProCienciaMx/status/1312451714637725704>

¹⁸⁹ Comunicado 94/19. Conacyt. El Conacyt busca transparentar y consolidar los fideicomisos de ciencia y tecnología. 16 de octubre de 2019. <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/comunicados/1177-com-94-1610>

La importancia de los CPIs radica en la descentralización de la investigación científica ya que contribuyen al desarrollo de Pymes con capacidades limitadas, así como al desarrollo regional, generación de empleos y productos basados en la generación del conocimiento¹⁹⁰.

5.5.4 Fuga de cerebros

Los recortes presupuestales aprobados para el ejercicio 2020 generaron que algunos asuntos, históricamente pendientes en la agenda, cobraran mayor atención en la transición de gobierno, como es el caso de la fuga de cerebros. En entrevista realizada por El Universal a Antonio Lazcano expresó que “*el riesgo de perder generaciones de cerebros es brutal*” como consecuencia de la ausencia de una política científica definida que establezca condiciones adecuadas para desempeñarse profesionalmente en México¹⁹¹. En esta tesitura se agrega la declaración de la Dra. la Dra. Brenda Valderrama Blanco, presidenta de la Academia de Ciencias de Morelos, en una entrevista para El Economista en la que explicó la disminución de recursos al sector impide el mantenimiento y absorción de talentos mexicanos “*...desde el año 2000 se veía un decremento constante del número de investigadores, con esto, aparte de la fuga de cerebros vamos a tener una crisis más difícil de remontar que la de 1985*”¹⁹². Sin embargo, existen otras causas vinculadas a este fenómeno, como mencionan Díaz y Aboites (2018), respecto a la movilidad de capital humano que se asocia con la globalización de la economía. Los autores apuntan que varias políticas públicas mexicanas fomentan el movimiento a otros países a través de becas, entre otras causas como la firma de tratados internacionales que abren las fronteras y facilitan el establecimiento de trasnacionales en México y favorecen el flujo de profesionales, aunado a las políticas de atracción de talento

¹⁹⁰ FCCyT. Creación del Conacyt y descentralización de la investigación, vitales en avance de la ciencia. Revista Forum. Abril, 2020.

¹⁹¹ Antonio Lazcano (2019) citado en Moreno, T (19 de julio de 2019). Hay riesgo de perder generaciones de científicos. El Universal. Recuperado de <https://www.eluniversal.com.mx/ciencia-y-salud/ante-recortes-riesgo-brutal-de-fuga-de-cerebros-advierten>

¹⁹² Nelly Toche. 23 de julio de 2019. El desarrollo científico del país se tambalea. El Economista. <https://www.economista.com.mx/arteseideas/El-desarrollo-cientifico-del-pais-se-tambalea-20190723-0155.html>

en países más avanzados y la oferta de trabajo bien remunerado en el exterior (Aboites & Diaz, 2018).

La dirección del Conacyt también reconoce la problemática, pero, a diferencia de los investigadores antes citados, la adjudica a las políticas neoliberales¹⁹³. En una entrevista realizada a la Dra. María Elena Álvarez-Buylla por la Revista Proceso, explicó que *“la precariedad laboral es producto de muchos años de neoliberalismo y eso no se resolverá de la noche a la mañana. Reconoce que es un problema serio e insiste en que no hay científicos despedidos, pero sí fuga de cerebros (...) porque no encuentran trabajo”*¹⁹⁴. Estas declaraciones indican que los esfuerzos en sexenios previos orientados a la producción de recursos altamente calificados terminaron beneficiando a otros países que ofrecen mejores condiciones. Entre los datos más citados por la titular del Consejo en distintos eventos se encuentran el 1.2 millones de mexicanos altamente calificados residiendo en el extranjero de los cuales 300 mil tienen posgrado¹⁹⁵.

La intervención del Consejo respecto a este asunto se inserta en el Plan Nacional de Apropiación Social de la Ciencia, del sexenio en curso, orientado a la estimulación de vocaciones científicas, así como la implementación de estrategias de retención y repatriación talentos mexicanos que residen en el extranjero, algunas de las cuales incluyen la colaboración líderes mexicanos a la distancia en temas estratégicos¹⁹⁶. Esta estrategia, sin embargo, no atiende el problema de fondo que radica en la falta de oportunidades de trabajo atractivas, lo cual resulta más contradictorio al considerar el número de investigadores por cada mil habitantes que en México es de 0.7, comparado con Estados Unidos y Japón que

¹⁹³ Fuga de cerebros, una muestra más del neoliberalismo: Conacyt. (27 de junio de 2019). Milenio. Recuperado de <https://www.milenio.com/politica/conacyt-fuga-de-cerebros-es-una-consecuencia-del-neoliberalismo>

¹⁹⁴ Entrevista a la Dra. María Elena Álvarez-Buylla. Amador T., J. y Ponce, A. (16 de junio, 2019). Álvarez-Buylla y los múltiples rezagos del Conacyt. Revista Proceso. Recuperado de <https://www.proceso.com.mx/588398/alvarez-buylla-y-los-multiples-rezagos-del-conacyt>

¹⁹⁵ Comunicado 99/19, Comunicado 130/19

¹⁹⁶ Comunicado 29/19. Conacyt. Directora del Conacyt anuncia Plan Nacional de Apropiación Social de la Ciencia. 4 de abril de 2019. <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/comunicados/984-directora-del-conacyt-anuncia-plan-nacional-de-apropiacion-social-de-la-ciencia>

asciende a 9.1 y 10 respectivamente¹⁹⁷. Es decir, por un lado, se implementan acciones e inversión en la formación de profesionistas para aumentar el acervo de investigadores, pero, por otro, no se les garantiza una plaza o espacio laboral. Lo anterior es resultado de la falta de una política integral que vincule el egreso de profesionistas con el sector productivo y/o académico, de modo que el conocimiento generado y adquirido sean aprovechados a favor del país. Por lo tanto, las medidas para afrontar este problema tienen que ser transversales e incluir a distintas dependencias e instituciones en el esfuerzo para retener el talento mexicano, ya que existen otros factores asociados al fenómeno de fuga de cerebros, por ejemplo, el ambiente de violencia y la inseguridad como causas en la emigración de talentos (Tigau, 2013).

5.5.5 El impacto del Covid-19 en las actividades de CTI

El asunto más reciente en la agenda de CTI es la pandemia Covid19 que inicia en México el 27 de febrero de 2020, poco más de un año después del inicio de la administración actual y con ambas coaliciones consolidadas en el sector de CTI. En este contexto, ProCienciaMx toma la iniciativa mediática a través de diversos comunicados en los que menciona la necesidad de una política articulada para enfrentar la pandemia, dirigidos principalmente al Conacyt, apelando a su responsabilidad como organismo coordinador del sector. En esta tesitura, se señaló la importancia de un enfoque inclusivo y el aporte de capital del conocimiento al servicio del país, con base en el trabajo conjunto entre miembros de la comunidad y las instituciones del sector¹⁹⁸¹⁹⁹²⁰⁰.

¹⁹⁷ Comunicado 99/19. Conacyt. Rescatar la ciencia de frontera para impulsar el Desarrollo tecnológico y la innovación en México. 25 de octubre de 2019. <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/comunicados/1184-com-99-2510>

¹⁹⁸ Comunicado de ProCienciaMx. 25 de marzo de 2020.

¹⁹⁹ Llamado de colaboración entre científicos y el gobierno de México ante el Covid19. 29 de marzo de 2020.

²⁰⁰ Boletín de prensa 10 de abril 2020.

ProCienciaMx ha mantenido una participación activa en la difusión de información relevante sobre el uso de dióxido de cloro²⁰¹ y uso de cubrebocas²⁰², haciéndose presente por diversos medios como la prensa, redes sociales (Twitter, Facebook, YouTube), su sitio web, etc. Entre sus acciones destacan el llamado a la colaboración entre científicos y el gobierno para hacerle frente al fenómeno, apelando a la ciencia como instrumento para el manejo a partir del conocimiento existente y la urgencia de convocatorias para apoyar la investigación en todos los asuntos relacionados, incluso para participar en el logro de una vacuna²⁰³. El comunicado, además, se usa como oportunidad para señalar las irregularidades en la consulta de preferencias para la conformación de las comisiones dictaminadoras del SNI. Entre las irregularidades destacan la inclusión de jubilados y fallecidos en el padrón de elegibles, generando desconfianza en el contexto de la pandemia que requiere la unión y suma de esfuerzos²⁰⁴. Este comunicado tiene un fuerte trasfondo político, en tanto que esta organización representa a la oposición y la resistencia frente al cambio de política, y exhibe la falta de proactividad por parte del Conacyt. Se señala la priorización de intereses políticos sobre el bienestar de la sociedad, y destacando la voluntad de colaboración por parte de los científicos y la necesidad de recursos que el Consejo había limitado sistemáticamente. El otorgamiento de presupuesto por parte del gobierno podría interpretarse como una cesión ante la presión de la comunidad, aun cuando la coyuntura es sumamente delicada. Sin embargo, el Conacyt no emitió posicionamiento ni comunicado respecto al llamado de ProCienciaMx sino hasta una semana después, el 3 de abril de 2020, que anunció las acciones del organismo para combatir al Covid-19 bajo el liderazgo de la Secretaría de Salud.

En respuesta, el Conacyt publica un comunicado en el que menciona lo siguiente: *“desde el inicio de la contingencia por el Covid-19, el Conacyt convocó a sus 26 Centros Públicos*

²⁰¹ ProCienciaMX. Comunicado sobre el uso de dióxido de cloro en el combate al covid19. 24 de julio de 2020. <https://prociencia.mx/uncategorized/comunicado-sobre-el-uso-de-dioxido-de-cloro-en-el-combate-al-covid19/>

²⁰² ProCienciaMX. Sobre la evidencia científica relativa a la efectividad del uso de cubrebocas para mitigar el contagio y propagación de la enfermedad Covid-19. 31 de julio 2020. <https://prociencia.mx/uncategorized/sobre-la-evidencia-cientifica-relativa-a-la-efectividad-del-uso-de-cubrebocas-para-mitigar-el-contagio-y-propagacion-de-la-enfermedad-covid-19/>

²⁰³ Comunicado emitido por ProCienciaMx dirigido a la Dirección del Conacyt y la opinión pública. Ciudad de México, 25 de marzo de 2020.

²⁰⁴ Comunicado emitido por ProCienciaMx dirigido a la Dirección del Conacyt y la opinión pública. Ciudad de México, 25 de marzo de 2020.

*de Investigación para que, coordinados entre sí y con objetivos prioritarios en común, aporten la fuerza de sus capacidades de investigación en Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación (HCTI), recursos e infraestructura, y las pongan al servicio de la emergencia sanitaria y del pueblo de México. Asimismo, el Conacyt ha comenzado a dirigir recursos institucionales hacia proyectos pertinentes y oportunos de investigación científica y tecnológica sobre el Covid-19”*²⁰⁵. Entre las acciones más destacadas se encuentra la manufactura de respiradores y ventiladores, aparatos cruciales para tratar a los enfermos graves. Posteriormente, el 16 de abril de 2020, el Conacyt lanza la Convocatoria de Apoyo para Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación en Salud ante la contingencia por Covid-19 dirigida a la comunidad científica y al sector privado²⁰⁶. Esta acción, al haberse tomado más de 15 días después del llamado de ProCienciaMx en marzo, puede interpretarse de dos formas: como un acto defensor de la autonomía del organismo y de resistencia ante la petición de la oposición; o como la cesión tardía ante la presión social y política. Es interesante que esta convocatoria invita a la colaboración con el sector privado, pero sólo a aquellas micro, pequeñas y medianas empresas, y a personas físicas o morales con actividad empresarial. Esto da cuenta de una postura a favor de la articulación entre gobierno y sector privado, a pesar de las tensiones en alza con el tercer actor importante: la comunidad científica.

Entre las acciones que resultaron de la articulación por parte del Consejo se encuentran la producción de 700 ventiladores de origen 100% mexicano, gracias a la colaboración entre CPIs, empresas e industrias. En esta ocasión, la Dirección de Conacyt enfatizó la desarticulación de capacidades nacionales de CTI en administraciones pasadas y la asignación de 35 mil millones de pesos para financiar la innovación en empresas sin resultados positivos. Como en otras ocasiones, señaló la urgencia de una mayor inversión en el sector por parte de la iniciativa privada que asciende a menos del 20% en México²⁰⁷ Sin

²⁰⁵ Comunicado 152/20. Acciones del Conacyt para combatir al Covid-19. Ciudad de México, a 3 de abril de 2020. Recuperado de <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/comunicados/1259-com-152-2020>

²⁰⁶ Comunicado 155/20. El Conacyt convoca a la comunidad científica para contribuir en la lucha contra el Covid-19. Ciudad de México, 16 de abril de 2020. <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/comunicados/1262-com155-2020>

²⁰⁷ Comunicado 156/20. El Conacyt articula capacidades nacionales de ciencia y tecnología para producir ventiladores. 24 de abril de 2020.

embargo, la forma para incentivar la participación de la iniciativa privada, son los incentivos a través de programas que fomenten el gasto de tal sector en actividades de CTI. Otra acción relevante del Consejo fue el lanzamiento de la Convocatoria de Apoyo para Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación en Salud ante la Contingencia por Covid-19, cuyo objetivo es contribuir al entendimiento y combate del virus. Al mes de junio de 2020 se presentaron 41 iniciativas sumadas a los 61 proyectos aprobados en el mes de mayo. Esto representa un esfuerzo de vinculación de capacidades científicas y tecnológicas en conjunto con la Secretaría de Salud²⁰⁸.

El contexto del Covid-19, aunado al conflicto en la élite de CTI, es el ejemplo idóneo para el estudio de la relación entre ciencia y política, de acuerdo con lo que sugiere Brown (2015). En efecto, dependiendo de la circunstancia la ciencia se vuelve política por sus fines, en este caso, la urgencia de una vacuna y la capacidad de manufacturar y adquirir ventiladores y equipo médico para atender enfermos. Asimismo, la ciencia es arena política como se observa en la deliberación de asuntos y definición de problemas al interior de la comunidad científica y sus liderazgos en México y, finalmente, el conflicto al interior del sector demuestra que la política es inherentemente humana tanto en el proceso de imposición como en la necesidad de acuerdos. Que la ciencia se politice en el marco de la pandemia tiene implicaciones que debilitan la consecución del bienestar social que, en este caso, compromete la salud no sólo de los mexicanos, sino de la población mundial.

En este capítulo se hizo un breve recuento de la transición de gobierno 2018-2024 en aquellos temas relevantes para el sector de ciencia, tecnología e innovación en México. En este contexto se da el surgimiento de coaliciones visibles, de las cuales se analizaron sus posiciones y prioridades respecto a los problemas históricos de la CTI (presupuesto y fuga de cerebros) y los nuevos retos a los que se enfrenta el nuevo gobierno, a partir de los enfoques de PCTI adoptados por cada una. Entre los asuntos que resultan estructurales se encuentran la expedición de una nueva Ley General de Ciencia, Tecnología e Innovación, la situación de los CPIs frente al decreto expedido que extingue varios fideicomisos para su

²⁰⁸ Comunicado 161/20. Conacyt. Fueron aprobadas las primeras 102 propuestas de la Convocatoria Covid-19. 22 de junio de 2020. <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/comunicados/1279-com161-2020>

financiamiento y la urgencia de una Ley Orgánica que los regule. Una parte importante de la deliberación se da en el contexto de la pandemia, que evidencia el conflicto y aleja la meta de una política de CTI nacional para el sexenio en turno.

Los asuntos analizados muestran que la disidencia, más que en el enfoque de políticas, radica en la percepción de problemas públicos y la forma en que se deben integrar como asuntos en la agenda política y estrategias de política pública. Por una parte, vemos a la Coalición A que, alineada con la política de austeridad de republicana y fundamentada en el combate a la corrupción, acepta los recortes presupuestales y asegura que se obtendrán más resultados a pesar de estos. Por otra, se observa que la Coalición B se pronuncia en contra de los recortes, argumentando que un menor financiamiento aleja a México de la meta del 1% del PIB asignado a la CTI. Asimismo, ambas convergen en la existencia de un problema de fuga de cerebros, aun cuando no se han hecho propuestas claras para su atención.

Sin duda, el asunto que ha generado mayor tensión ha sido la aprobación de la extinción de los fideicomisos que nutrían a los CPIs. Esto ha dejado a los centros y a los beneficiarios en un ambiente de incertidumbre respecto a su financiamiento y la orientación de la investigación realizada en estos. Una parte medular del conflicto radica en cómo debe reestructurarse al SNCTI, que representa la columna de toda la PCTI. Mientras que la Coalición A busca lograr un mayor control para delinear la estrategia organizacional y financiera, la Coalición B se posiciona a favor de la autonomía y la libertad de cátedra. En este sentido, la nueva ley cobra peso como asunto, en tanto que contendrá los preceptos y directrices nacionales en materia de ciencia, tecnología e innovación. Por lo tanto, el cuerpo normativo deberá ser lo suficientemente sólido para reflejar las creencias de la 4T e incluir la visión de la comunidad científica, así como la opinión del sector privado y social. Finalmente, que gran parte de la deliberación de asuntos haya tenido lugar en medio de la pandemia, pone sobre la mesa la visión de corto y largo plazo de la CTI, en la prevención y atención de contingencias, así como la necesidad de evaluar las capacidades nacionales respecto a su función como generadoras del bienestar social y ambiental.

6. CONCLUSIONES

El objetivo de este documento fue responder a la interrogante sobre qué enfoques de políticas se identifican en los asuntos considerados por las coaliciones surgidas en el proceso de configuración de la agenda de CTI 2018-2024. Asimismo, se presentaron los argumentos que, primeramente, identifican a la comunidad científica como una élite que se diferencia del resto de la sociedad por sus conocimientos y habilidades. En segundo lugar, se describe y analiza del surgimiento de ambas coaliciones y la evolución del conflicto en la configuración de una agenda política.

El contexto inicial es la transición de gobierno y la implementación de un cambio de política nacional que afectó a la comunidad científica. Tal cambio responde a la crisis de legitimidad por supuestas prácticas de corrupción de gobiernos previos, incluyendo a las instituciones de CTI²⁰⁹. El origen de la escisión puede considerarse desde las elecciones del año 2018 y el triunfo de la oposición caracterizada por un discurso crítico antes las políticas neoliberales de los sexenios previos. El inicio del cambio de política se da con el recorte presupuestal conforme a la política de austeridad republicana.

La reforma del artículo 3º constitucional, durante los primeros 6 meses de gobierno, representa un parteaguas en la reestructuración del SNCTI. Para que tal reestructuración sea legítima, es necesario que la generación de consensos entre los tomadores de decisiones se base en esquemas participativos que incluyan a los afectados y a la sociedad en general. Esto ha sido uno de los elementos ausentes en el cambio de política por parte del Conacyt, grupo gobernante dentro de la élite de CTI, cuyas decisiones han sido negativas para un número importante de miembros de la comunidad científica. Como resultado, se crea un frente de resistencia contra las políticas de austeridad, el desconocimiento tanto de instituciones, y el desprestigio de las contribuciones hechas por científicos y académicos para el país.

La emergencia de coaliciones, dentro del subsistema o élite científica, responde a la divergencia en la visión sobre cómo debe integrarse la PCTI cuya base pudiera ser de corte ideológico respecto a los enfoques de políticas y sus fundamentos para intervenir. Sin

²⁰⁹ Esto en el discurso, ya que no se ha presentado evidencia que lo demuestre ni se ha iniciado un proceso judicial al respecto.

embargo, conforme a la evidencia revisada, se observa que hay un grado considerable de convergencia en los ideales y objetivos de política de CTI.

El enfoque de PCTI, adoptado por las coaliciones, influye en la percepción de problemas y sirve como directriz en la definición de asuntos. En este orden de ideas, son las coaliciones emergidas del sector de CTI quienes definen las controversias que representan un problema público y ameritan la intervención del gobierno (Cobb & Elder, 1971). Este ejercicio implica la elección prioridades y el uso de poder colectivo e influencia de los agentes para la configuración de la agenda²¹⁰ y la definición de problemas, que según Weiss (1988), se asocian con forma en que se piensa sobre un conjunto de hechos, creencias y percepciones. Existe consenso en varios puntos medulares sobre el diseño y los elementos que deben integrarse, sobretodo, considerando la enorme oportunidad que representa la expedición de una Nueva Ley de CTI.

Hasta el momento en el que concluye esta investigación, existen cinco asuntos integrados en la agenda política. La razón por la que no han trascendido como agenda de gobierno es la diferencia ideológica respecto a su atención. Ambas coaliciones han hecho uso de sus recursos e influencia para posicionar sus creencias y propuestas en la agenda, que posteriormente se traducirá en política pública. El problema radica en la determinación de procesos para la toma las decisiones y los actores involucrados para ello. Por lo tanto, el conflicto reside en el ejercicio del poder y sus manifestaciones, sustentadas en la ideología, más que en los resultados esperados de la política pública.

Por una parte, la coalición de Conacyt atañe la responsabilidad del rumbo nacional en sus dirigentes y se encuentra a favor de la centralización de funciones. Por otra, ProCienciaMx prioriza la participación e inclusión de diversos agentes en la determinación de la orientación de la política de innovación nacional. Sin embargo, ambas convergen en el bienestar social con un enfoque de sostenibilidad como objetivos de la PCTI. Por lo tanto, el ideal que persigue la política es compartido por las coaliciones, mientras que la divergencia radica en la toma de decisiones, la cantidad de recursos y los instrumentos para lograr tales fines.

²¹⁰ Weiss (1989), citado en Dery, (2000), menciona que la configuración de la agenda es el proceo en el que un problema adquiere atención pública. Véase marco teórico.

Como apuntan Puchet, et al (2013), el problema se encuentra en la disparidad respecto a la forma en que deben abordarse las problemáticas incluidas en la agenda política del sector. Tal divergencia representa una limitación para una gobernanza eficaz en el sistema de CTI. Además de la anterior, los autores mencionan el incumplimiento de la ley por parte del Ejecutivo federal, y las habilidades y conocimientos limitados, como obstáculos para el buen funcionamiento del sector. En este sentido, cabe recordar el desacato del Conacyt respecto a la resolución judicial que mandata el otorgamiento de recursos al Foro, lo cual resta en la construcción de un Estado de Derecho, aunado al recorte presupuestal que se aleja de la inversión del 1% del PIB establecido en la Ley de Ciencia y Tecnología aun vigente.

La divergencia en cuanto a los mecanismos y la estructura propuesta para el SNCTI se insertan en el contexto de un conflicto político, más que de enfoque de políticas. Esta es la razón por la que, a casi dos años de la toma de protesta del nuevo gobierno, aun no existan consensos respecto a la política de innovación nacional.

La falta de esquemas de participación y articulación entre agentes ha impedido la configuración de una agenda en el sector con instrumentos y objetivos definidos. Lo anterior tiene implicaciones negativas para la sociedad y el desarrollo del país, siendo la pandemia un ejemplo representativo de cómo el conflicto resta esfuerzos para hacerle frente a coyunturas tan complicadas.

Aun están pendientes de resolver problemas que se arrastran desde hace casi dos décadas, como la inversión del 1% del PIB en IDE y la fuga de cerebros. A estos se han sumado nuevos retos como el cambio climático y la pandemia Covid-19. Por lo tanto, la PCTI debe incluir una visión de sostenibilidad que garantice el derecho a la salud. La confrontación entre coaliciones ha impedido el establecimiento de medidas articuladas para un manejo óptimo, y se ve lejana una política transversal donde la CTI tenga una posición, si no preponderante, sí participante en su atención.

Lo anterior responde a diferentes motivos que, según Casar y Maldonado (2008) puede ser el diagnóstico de los actores relevantes sobre la coyuntura y asuntos para intervenir, y la percepción de la sociedad sobre los problemas y prioridades. Para el caso de la agenda objetivo de este estudio, y conforme a la información analizada, parece tener más importancia la percepción de la comunidad científica y el gobierno, que de la sociedad en general. Esto

coincide con lo mencionado por Alzate y Romo (2017) quienes conceden que las coaliciones políticas tienen un peso importante en la definición de problemas, lo cual, según Sabatier (1988) responde a su sistema de valores²¹¹.

Además de los retrasos en la configuración eficaz de la agenda, la toma de decisiones del gobierno ha comprometido directamente los intereses de un importante número de investigadores y científicos. Ejemplo de esto es la desaparición de los fideicomisos y el desconocimiento del Foro Consultivo Científico y Tecnológico. Por una parte, los fideicomisos representaban un mecanismo legal para la asignación efectiva de recursos para la consecución de un objetivo. Por otra parte, el Foro era una institución autónoma que permitía una distribución de recursos económicos y humanos para la asesoría, planeación e integración de la política de innovación en México, y fomentaba la participación del sector privado. La justificación para la desaparición de ambos fue su mal uso para prácticas de corrupción, opacidad y duplicidad de funciones. No obstante, tal decisión fue tomada, aparentemente, de forma unilateral y vertical, sin presentar evidencia que respaldara la inconveniencia de su existencia ni un manejo de recursos inadecuado. Esto aumentó el resentimiento de sus integrantes y adeptos que ya habían sido golpeados por el recorte presupuestal. Una evaluación sobre el desempeño de ambas instituciones pudo ser oportuna para establecer mecanismos de control, rescatando lo positivo y modificando aquello donde se hubieran detectado fallas, propiciando el aprendizaje y la construcción de capacidades, con base en la experiencia. Además, como apuntan Van Mater y Van Horn (1975), y Rein & Rabinovitz (2003), durante la implementación de las políticas se tergiversan las acciones para el logro de sus objetivos, por lo que el desempeño de los administradores y políticos afectan los resultados. La evaluación en esta etapa es compleja y requiere mecanismos de auditoría, fiscalización, reformas y recursos de todo tipo. Sin embargo, no se sacrifican los resultados positivos obtenidos. Para ello, se requiere de una política que integre entre sus principios la visión a largo plazo, el enfoque de los distintos niveles de gobierno y regiones, y la inclusión social (Puchet, y otros, 2013). Por lo tanto, uno de los retos de la administración actual es la

²¹¹ Recordemos que para esta investigación el sistema de valores se identifica con un enfoque de políticas adoptado para la atención de los asuntos ya parte de la agenda política.

integración de una PCTI incluyente, estratégica y transversal, la cual no puede lograrse si no se logran consensos en su diseño y esquemas de evaluación en el desempeño.

Finalmente, cabe mencionar que las aportaciones más recientes para al diseño de políticas, señalan la emergencia de una nueva gobernanza que “surge como un proceso mediante el cual los actores de una sociedad deciden el sentido y capacidad de dirección de esa sociedad” (Puchet, y otros, 2013). Tal modelo enfatiza que el establecimiento de relaciones interactivas entre el gobierno y la sociedad, así como la coordinación entre actores, son elementos necesarios en la creación de políticas públicas. Esta noción da mayor peso a la negociación que a la imposición de decisiones (Puchet, y otros, 2013). Las políticas de CTI deben tomar en cuenta esta concepción a lo largo de todas las etapas de la política, donde debe privilegiarse la horizontalidad en la toma de decisiones y la consideración de pluralidades en el ejercicio de la autoridad. La consideración de estos elementos permitirá delinear el mejor camino para construir un sistema nacional de innovación sólido, participativo, incluyente y competitivo, donde el bienestar social y el cuidado al medio ambiente sean los objetivos prioritarios.

7. Bibliografía

- Aboites, J., & Diaz, C. (2018). Inventors' mobility in Mexico in the context of globalization. *Scientometrics* 115, 1443-1461.
- Aguilar, L. (1993). *Problemas públicos y agenda de gobierno*. México, México: Miguel Ángel Porrúa.
- Alzate, M., & Romo, G. (28 de julio de 2017). La agenda pública en sus teorías y aproximaciones metodológicas. Una clasificación alternativa. Universidad de Guadalajara, Jalisco/Medellín, México/Colombia.
- Arendt, H. (1993). *La condición humana*. Barcelona: Paidós.
- Aristóteles. (1985). *Ética a Nicómaco*. Madrid: Gredos.
- Banco Mundial. (2020). *Data* . Obtenido de Individuals using the Internet : <https://data.worldbank.org/indicator/IT.NET.USER.ZS?end=2018&locations=MX&start=1997>
- Banco Mundial. (19 de noviembre de 2020). *Researchers in R&D (per million people) - Korea, Mexico, Argentina, United States*. Obtenido de The World Bank: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.SCIE.RD.P6?end=2018&locations=KR-MX-AR-US&start=2000>
- Bozeman, B. (1998). *La gestión pública, su situación actual*. Ciudad de México: FCE.
- Brown, M. B. (2015). Politicizing science: Conceptions of Politics in Science and Technology Studies. *Social studies of science*, 3-30.
- Carayannis, E., & Campbell, D. (2014). Developed democracies versis emerging autocracies: arts, democracy, and innovation in Quadruple Helix innovation systems. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 3-12.
- Carl Schmitt en Daniel Hurtado. (2013). El concepto de lo político: la necesidad de un criterio (inevitablemente transitorio). *Revista de Estudios Sociales*, 136-143.
- Casar, A., & Maldonado, C. (2008). Formación de agenda y procesos de toma de decisiones: una aproximación desde la ciencia política. Ciudad de México, México.
- Casas, R., Corona, J. M., Jaso, M., Vera-Cruz, A. O., Caballero, R., & Rivera, R. (2013). *Construyendo el diálogo entre los actores del sistema de ciencia, tecnología e innovación*. Ciudad de México: FCCyT.
- Chaminade, C., & Edquist, C. (2010). Rationales for public intervention in the innovation process: system of innovation approach. En R. Smits, S. Kuhlmann, & P. Shapira, *The Theory and Practice of Innovation Policy* (págs. 95-114). Cheltenham: Edward Elgar.
- Cobb, R., & Elder, C. (Nov de 1971). *The Politics of Agenda-Building: An Alternative Perspective for Modern Democratic Theory*. The University of Chicago, USA.
- Comisión Europea. (Agosto de 2002). *RTD Evaluation Toolbox*. Sevilla, España.
- Conacyt. (2002). *Informe general del estado de la Ciencia y la Tecnología*. México.
- Conacyt. (2002). *Informe General sobre el Estado de la Ciencia y la Tecnología* . México.

- Conacyt. (2002, 2010, 2012 y 2017). *Informe genreal del estado de la ciencia, la tecnología y la innovación* .
- Conacyt. (2008). Informe General sobre el Estado de Ciencia y la Tecnología. México.
- Conacyt. (2012). Informe General del estado de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. México.
- Conacyt. (2012). Informe General sobre el estado de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. México .
- Conacyt. (2017). Informe General sobre el estado de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. México.
- Conacyt. (2018). Informe General sobre el Estado de la Ciencia y la Tecnología. Ciudad de México, México.
- Conacyt. (2018). Informe sobre el estado de la ciencia, la tecnología y la innovación. México.
- Corona, J. M., Dutrenit, G., Puchet, M., & Santiago, F. (2013). La co-evolución de las políticas de CTI, el sistema de innovación y el entorno institucional en México. En G. Crespi, & G. Dutrenit, *Políticas de ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo. La experiencia latinoamericana* (pág. 45). Ciudad de México: FCCyT.
- Cowan, R., & van de Paal, G. (2000). *Innovation Policy in a Knowledge-Based Economy*. Luxemburg: Commission of the European Communities.
- Crespo, P. F. (2013). El enfoque de la política basado en la evidencia: Análisis de su utilidad para la educación de México. *Revista mexicana de investigación educativa*.
- Dery, D. (2000). Agenda Setting and Problem Definition. *Policy Studies*, 37-48.
- Díaz, C. (2012). 1. Ciencia y Tecnología. En A. S. (coord.), *Jalisco a Futuro* (pág. tomo 4). Guadalajara: Universidad de Guadalajara y Gobierno del Estado de Jalisco.
- Dorantes, G. (2009). La construcción de la agenda de poder. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas* , 77-99.
- Dulzaides, M. E., & Molina, A. M. (22 de marzo de 2004). Análisis documental y de información: dos componentes de un mismo proceso. Cienfuegos, Cuba.
- Dutrenit, G., & Suarez, M. (2017). *Diálogo entre las comunidades, generación de consensos y adopción de una perspectiva de género en las políticas públicas de CTI en México*. Buenos Aires, México, Madrid: CLACSO; CYTED, LALICS.
- Dutrenit, G., & Sutz, J. (2013). *Sistemas de Innovación para un Desarrollo Inclusivo. La experiencia latinoamericana*. Ciudad de México: FCCyT y Lalics.
- El Economista. (2019 de marzo de 2019). Advierten divorcio entre el Conacyt y científicos. *El Economista*, págs. <https://www.economista.com.mx/arteseideas/Advierten-divorcio-entre-el-Conacyt-y-cientificos-20190306-0149.html>.
- FCCyT. (2006). *Diagnóstico PCTI*. Ciudad de México.
- FCCyT. (2019). Forum 47. Creación del Conacyt y descentralización de la investigación, vitales en avance de la ciencia. *Forum. Noticias del Foro Consultivo* , 72-78. Obtenido de Foro Consultivo Científico y Tecnológico: <https://foroconsultivo.org.mx/FCCyT/revista-forum/forum-47-creación-del-conacyt-y-descentralización-de-la-investigación-vitales-en>

- Gallardo, E. (12 de junio de 2014). *Utilización del programa de análisis cualitativo ATLAS.ti para gestionar y analizar datos*. Obtenido de ATLAS.ti Qualitative Data Analysis: <https://atlasti.com/2014/06/12/utilizacion-del-programa-de-analisis-cualitativo-atlas-ti-para-gestionar-y-analizar-datos/>
- GII. (2019). *The Global Innovation Index 2019: Creating Healthy Lives - The Future of Medical Innovation*. Cornell University, INSEAD, WIPO.
- Gillespie, T. (2014). The relevance of algorithms. En J. P. Boczkowski, & K. Foot, *Media technologies: Essays on communication, materiality, and society*. Cambridge, MIT: MIT press.
- González, T. (2009). El modelo de Triple Hélice de relaciones universidad, industria y gobierno: un análisis crítico. *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura*, 739-755.
- Green, N. (2015). Analyzing Public Discourse: Using Media Content Analysis to Understand the Policy Process. *Current Issues in Comparative Education*, 26-41.
- Guédon, J.-C. (2003). Open Access Archives: from scientific plutocracy to the republic of science. Canada.
- Hsieh, H.-F., & Shannon, S. E. (9 de november de 2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health Research*, págs. 1277 - 1288.
- INEGI. (2000). *Censo General de Población y Vivienda 2000*. Obtenido de https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/consulta/general_ver4/MDXQueryDatos.asp?#Regreso&c=10261
- Islas, L. (4 de septiembre de 2020). *Cátedras Conacyt, sentenciado a desaparecer*. Obtenido de Reporte Índigo: <https://www.reporteindigo.com/reporte/catedras-conacyt-sentenciado-a-desaparecer-programa-despidos-injustificados-ingresos/>
- John, P. (2012). *Analyzing Public Policy*. London; New York: Routledge.
- Kuhlmann, S., Shapira, P., & Smits, R. (2010). Introduction. A Systemic Perspective: The Innovation Policy Dance. En R. Smits, S. Kuhlmann, & P. Shapira, *The Theory and Practice of Innovation Policy* (págs. 1-22). Cheltenham: Edward Elgar.
- Lasswell, H. (1936). Who gets what, when, how.
- Latour, B. (2007). Turning around politics: A note on Gerard de Vries. En M. Brown, *Politicizing science: conceptions of politics in science and technology studies*. Sacramento: Social Studies of Science.
- Leavy, P. (2014). *The Oxford handbook of qualitative research*. New York: Oxford University Press.
- Leonard-Rodríguez, F. (2015). Una panorámica del concepto de sistematización de resultados científicos. *EduSol*, 106-113.
- Leydesdorff, L., & Etzkowitz, H. (1998). Triple Helix of innovation: Introduction. *Science and Public Policy*.
- Manual de Canberra. (1995).
- Martin, B. (2012). The evolution of science policy and innovation studies. *Research Policy*, 1219-1239.

- Mejia, R., & Sandoval, S. A. (2010). *Tras las vetas de la investigación cualitativa*. Guadalajara: ITESO.
- Meza, R. (Enero-junio de 2002). La teoría de las élites en Pareto, Mosca y Michels. Iztapalapa, México.
- Natera, J. M., & Dutrenit, G. (2017). *Procesos de diálogo para la formulación de políticas de CTI en América Latina y España*. Buenos Aires; Madrid; México: CLACSO; CYTED, LALICS.
- OCDE. (2002). The Emergence of S&T Indicators. En B. Godin. Montreal: Research policy.
- OCDE. (2018). Manual de Frascati. España.
- OCDE. (20 de noviembre de 2020). *Main Science and Technology Indicators*. Obtenido de OECD.Stat: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MSTI_PUB#
- OMPI. (2019). Índice Mundial de Innovación.
- PECiTI. (2013-2018).
- PND. (2001-2006). *Plan Nacional de Desarrollo*.
- PND. (2012-2018).
- ProCienciaMx. (31 de marzo de 2020). *¿Qué es ProCienciaMx?* Obtenido de ProCienciaMx: <https://prociencia.mx/home/index.php/que-es-procienciamx>
- Puchet, M., Casalet, M., Espinosa, J., Lara, J. A., Stezano, F., & Zavaleta, D. (2013). *Propuestas para contribuir al diseño del PECiTI 2012-2037*. Ciudad de México: FCCyT.
- Red Temática CONACYT. (2017). *Agenda de políticas públicas y convergencia del conocimiento*. México: CONACYT.
- Rein, M., & Rabinovitz, F. (2003). La implementación: una perspectiva teórica. Entre la tensión y la acción. En L. Aguilar, *La implementación de las políticas*. México: Porrúa.
- Sabatier, P. A. (1988). An advocacy coalition framework of policy change and the role of policy-oriented learning therein. Davis, California, USA.
- Schot, J., & Steinmueller, S. (2016). *Framing innovation policy for transformative change: innovation policy 3.0*. Sussex: SPRU.
- Signa_Lab ITESO. (28 de febrero de 2019). *Democracia, libertad de expresión y esfera digital. Análisis de tendencias y topologías en Twitter. El caso de la #REDAMLOVE*. Obtenido de SignaLab ITESO: https://signalab.iteso.mx/informes/informe_redamlove.html
- Sousa, D. (2014). Validation in Qualitative Research: General Aspects and Specificities of the Descriptive Phenomenological Method. *Qualitative Research in Psychology*, 211-227.
- The Social Intelligence Unit. (8 de Febrero de 2017). *México en el Índice de Desarrollo TIC*. Obtenido de The Social Intelligence Unit: http://www.the-siu.net/nwsltr/SIU_45.html
- Tigau, C. (2013). *Riesgos de la fuga de cerebros en México: construcción mediática, posturas gubernamentales y expectativas de los migrantes*. Ciudad de México: UNAM.
- Toret, J., & et al. (2013). *Tecnopolítica: la potencia de las multitudes conectadas. El sistema red 15M, un nuevo paradigma de la política distribuida*. Barcelona : Universitat Oberta de Catalunya, IN3.
- Treré, E. (2018). From digital activism to algorithmic resistance. UK: Cardiff University.

- UNCTAD. (2017). Curso de formación sobre políticas de CTI; Módulo 2: formulación y evaluación de políticas de CTI. Ginebra.
- UNCTAD. (2019). *A framework for science, technology and innovation policy reviews*. UNCTAD.
- UNESCO. (2005). Hacia las sociedades del conocimiento.
- UNESCO. (2015). *Informe sobre la ciencia hacia 2030*. Paris : ONU.
- UNESCO. (2019). *Global Investments in R&D*. Unesco Institute for Statistics.
- Valle, J. E., & Thirion, J. M. (2018). *La brecha digital y la importancia de las tecnologías de la información y la comunicación en las economías regionales de México*. Obtenido de INEGI: <https://rde.inegi.org.mx/index.php/2018/11/07/la-brecha-digital-la-importancia-las-tecnologias-la-informacion-la-comunicacion-en-las-economias-regionales-mexico/>
- Van Mater, D., & Van Horn, C. E. (2003). El Proceso de Implementación de las políticas. Un marco conceptual. En L. Aguilar, *La implementación de las políticas*. México: Porrúa.
- Vasen, F. (2009). Comentario sobre "La ciencia y la tecnología en la sociedad del conocimiento. Ética, política y espiemología". Autor: León Olivé. México.
- Vasen, F. (2016). ¿Estamos ante un "giro poscompetitivo" en la política de ciencia, tecnología e innovación? *Sociologías*, 242-268.
- Velasques Gavilanes, R. (20 de enero-junio de 2009). Hacia una nueva definición del concepto "política pública". *Desafíos*, págs. 149-187.
- Villavicencio, D. (enero de 2020). Inversión en conocimiento a través de los proyectos apoyados por el Programa de Estímulos a la Innovación de CONACYT. Ciudad de México, México.
- World Bank. (2017). *Moving toward a knowledge-based economy: improving competitiveness in Mexico's information technology industry*. Obtenido de The World Bank: <https://www.worldbank.org/en/results/2017/11/01/moving-toward-a-knowledge-based-economy-improving-competitiveness-in-mexicos-information-technology-industry>
- Zahariadis, N. (2016). *Setting the agenda on agenda setting* . Obtenido de Elgar Online: Downloaded from Elgar Online at 03/04/2020 06:01:46AM

ANEXO A. CUADROS DE COALICIONES, CITAS Y ENFOQUES DE CTI

Coalición A

COALICIÓN A – ENFOQUE NEOCLÁSICO	
Fuente	Citas / Fragmentos
<p>Entrevista a MEAB. Amador T., J. y Ponce, A. 16 de junio, 2019. “Álvarez-Buylla y los múltiples rezagos del Conacyt. Proceso</p>	<p>Según Álvarez-Buylla, se está integrando una base única de información para hacer más transparentes los apoyos (en algunos casos con montos cercanos a los 10 millones de pesos), pues los recursos del Estado entregados a las grandes trasnacionales no benefician “ni siquiera al desarrollo industrial nacional, mucho menos al científico, tecnológico o a la innovación, esos recursos se fugaron y el plusvalor que generaron fue para esos capitales trasnacionales”.</p> <p>“Hay una paradoja: se gastó más dinero y el país se volvió menos eficiente en innovación. Ahí hay una coladera ¿no? No se está invirtiendo donde se debe, o hay dispendio, fuga o corrupción</p> <p>–¿Por qué se dieron recursos a empresas como Bayer o Monsanto? ¿No deberían ellas apoyar proyectos mexicanos? Incluso con reservas...</p> <p>el famoso PEI que permitía que siempre y cuando hubiera un acuerdo entre ciertos académicos y ciertas empresas, sin ningún lineamiento de articulación, prioridades o una agenda puesta por el Estado, podían competir por los recursos. Eso no pasa en ningún lugar del mundo, aun en Estados Unidos hay una agenda de prioridades del Estado.</p> <p>la tendencia mundial es que el desarrollo científico y tecnológico de las naciones esté acotado por los grandes intereses trasnacionales</p>
<p>Versión estenográfica del Foro de Análisis del PND 2019-2024 en materia de CTI. Ciudad de México, 29 de mayo de 2019. https://www.conacyt.gob.mx/images/comunicados/ve/VE-MEAB_29may19.pdf</p>	<p>La primera de las grandes renovaciones que estamos llevando a cabo tiene que ver con hacer más eficiente y menos costoso el aparato administrativo-burocrático.</p>
<p>Comunicado 79/19. 26 de septiembre de 2019. Necesario incluir a los sectores desprotegidos para transitar hacia una transformación social en CTI https://www.conacyt.gob.mx/index.php/comunicados/1148-com-79-2609</p>	<p>Durante el desarrollo de la Mesa de Diálogo “Ciencia y Tecnología para la Transformación Social”, los académicos señalaron que las políticas neoliberales recrudecieron las condiciones de exclusión de los sectores más pobres y desprotegidos.</p> <p>El Dr. Lucio Oliver Costilla consideró que para avanzar hacia un verdadero cambio social es necesario dejar atrás las políticas de corporativismo, clientelismo y de abandono a las comunidades indígenas.</p>

COALICIÓN A – SISTÉMICA

Fuente	Citas / Fragmentos
<p><u>Comunicado 24/19. 20 de marzo de 2019.</u></p> <p>https://www.conacyt.gob.mx/index.php/comunicados/1174-com-24-2003</p>	<p>los cinco ejes principales que impulsan el quehacer del nuevo Conacyt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Apoyar a la ciencia de frontera. 2) Fortalecer y consolidar a la comunidad científica del país. 3) Establecer Programas Nacionales Estratégicos (ProNacEs). 4) Vincular a la ciencia y tecnología con el sector privado, público y social, e 5) Impulsar la comunicación científica que contribuya a la apropiación social del conocimiento. <p>... resaltó que es necesaria una política pública que rescate el apoyo a la ciencia de frontera y procure la articulación de capacidades de todos los actores involucrados</p>
<p>Entrevista a MEAB.</p> <p>Amador T., J. y Ponce, A. 16 de junio, 2019. “Álvarez-Buylla y los múltiples rezagos del Conacyt. Proceso</p>	<p>“Lo que estamos haciendo es articular capacidades para asignar los recursos públicos de manera más eficaz y tratar de aportar al Estado un entendimiento profundo y de solución de algunos de estos grandes problemas nacionales, articulados con las instancias competentes, como las secretarías de Salud, de Medio Ambiente, de Energía. Hemos estado haciendo una propuesta proactiva desde Conacyt, que es una entidad muy transversal, para que realmente haya solvencia científica y tecnológica, y un análisis crítico de las problemáticas para fortalecer las políticas públicas.”</p> <p>Afirma entonces que en el fortalecimiento a las comunidades científicas no hubo recorte, e incluso se ha aumentado el monto de las becas, con lo cual al final del año se habrán entregado 11 mil millones de pesos para la formación de nuevos científicos en nivel posgrado.</p> <p>Otra forma en la cual se buscará fiscalizar y hacer más eficiente el gasto es la reestructuración de 65 fideicomisos existentes dentro del Consejo. 32 de ellos suscritos con los gobiernos de los estados, y otros son sectoriales, como la Secretaría de Salud, de Medio Ambiente, Energía, Comisión Nacional del Agua, Instituto Mexicano del Seguro Social, “algo absurdo porque casi todos los retos del país en ciencia y tecnología son multisectoriales”.</p> <p>no se trata de simular que se está haciendo algo “democrático y descentralizado y seguir con una lógica de mercado, sino establecer una agenda con prioridades claras para ser un país mas soberano e independiente, científica y tecnológicamente, con mayores posibilidades de resolver problemas que incrementen el bienestar social y el cuidado del ambiente</p>
<p>Revista Science</p>	<p>Álvarez-Buylla, an evolutionary developmental biologist with a focus on plants, says the austerity measures are not meant to hamper scientists’ work; they address inefficiencies in the system and privileges such as bonuses awarded to the current and former heads of research institutes</p>
<p>Conacyt. Comunicado 2/19</p>	<p>En su discurso, la funcionaria aseguró que se trabajará para articular de manera más sustantiva y decisiva el quehacer académico, científico, humanístico y tecnológico con la toma de decisiones desde los diferentes poderes federales y estatales</p>

<p>Ciudad de México a 17 de enero de 2019.</p> <p>https://www.conacyt.gob.mx/index.php/comunicados/933-las-ciencias-las-humanidades-y-las-tecnologias-seran-punta-de-lanza-y-motor-de-la-cuarta-transformacion-dra-maria-elena-alvarez-buylla-roces</p>	<p>...la Dra. Álvarez-Buylla destacó la importancia que tienen instituciones como el FCCyT para articular esfuerzos con diferentes sectores, los cuales son útiles para invitar a la comunidad científica a tener una lógica de cooperación, convergencia y no solamente de competencia y rivalidad por los recursos asignados en el campo de la ciencia y la tecnología.</p>
<p>Comunicado 19/19. Trabajo del Conacyt orientado a fortalecer apoyos científicos y tecnológicos: MEAB. Ciudad de México, 11 de marzo de 2019. Recuperado de https://www.conacyt.gob.mx/index.php/comunicados/965-com-19-12-03-19</p>	<p>Otro de los temas que desarrolló en su ponencia la Dra. Álvarez-Buylla, es el relativo a los Programas Nacionales Estratégicos (ProNacEs), cuyo trabajo tiene un enfoque federalizado para el ejercicio eficaz de los recursos públicos de los estados.</p> <p>Al respecto, indicó que los ProNacEs tienen la misión de encontrar soluciones interdisciplinarias y transversales a los grandes problemas nacionales.</p>
<p>Comunicado 34/19. 09 de mayo de 2019.</p> <p>https://www.conacyt.gob.mx/index.php/comunicados/1031-se-requiere-hacer-ciencia-y-tecnologia-con-sentido-social-y-criterios-humanisticos</p>	<p>(La directora de Conacyt) Dijo que es necesaria la articulación de capacidades entre las humanidades, la ciencia y la tecnología para abonar en las soluciones ante problemas como la desigualdad económica, la superación de la violencia, la protección de la dignidad de las personas, el acceso a la salud y la educación; la protección del medioambiente y la diversidad, el respeto hacia la diversidad cultural y siempre con apego a los derechos humanos. En todo ello pueden contribuir los científicos sociales y los estudiosos del derecho.</p>
<p>Versión estenográfica del Foro de Análisis del PND 2019-2024 en materia de CTI.</p> <p>Ciudad de México, 29 de mayo de 2019.</p> <p>https://www.conacyt.gob.mx/images/comunicados/ve/VE-MEAB_29may19.pdf</p>	<p>El objetivo general que tenemos en el nuevo Conacyt es incorporar la ciencia a la vida pública con un sentido social muy claro. Estamos construyendo ya el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2019-2024, como es nuestra obligación y vamos a convocar a universidades, pueblos, científicos, empresas y, desde luego, a nuestros legisladores y legisladoras para planearlo e instrumentarlo y dar seguimiento a los foros que ya se han estado haciendo para ir estructurando el programa del mismo periodo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Vamos a realizar estos foros de consulta nuevos para elaborar este programa especial mediante un diálogo franco, abierto y plural.</p> <p>... hemos iniciado ya proyectos muy importantes de innovación y transferencia tecnológica, el mejoramiento de las comunidades académicas</p> <p>...en México sí necesitamos mayores apoyos presupuestarios al desarrollo científico, tecnológico, humanístico y a la innovación. Estos apoyos deben de venir, sí, del erario, pero también de la iniciativa privada con quienes hemos entablado también diálogos muy constructivos.</p>
<p>Comunicado 76/19. 19 de septiembre de 2019.</p> <p>https://www.conacyt.gob.mx/index.php/comunicados/1120-el-federalismo-debe-acercar-los-</p>	<p>el Dr. Alejandro Díaz, director adjunto de Centros Públicos de Investigación del Conacyt, enfatizó que México necesita revisar las relaciones intergubernamentales, de tal forma que la coordinación del gobierno federal con los gobiernos locales tenga como fin sustantivo la atención de las necesidades y la solución de los problemas regionales.</p>

[beneficios-de-la-cti-a-la-poblacion-mas-vulnerable-de-mexico](#)

Federalismo y Relaciones Intergubernamentales en CTI

COALICIÓN A – ENFOQUE POSCOMPETITIVO

Fuente	Citas / Fragmentos
<p>Comunicado 19/19. Trabajo del Conacyt orientado a fortalecer apoyos científicos y tecnológicos: MEAB. Ciudad de México, 11 de marzo de 2019. Recuperado de https://www.conacyt.gob.mx/index.php/comunicados/965-com-19-12-03-19</p>	<p>...la Directora General del Conacyt indicó que los principios de ética, rigor científico, libertad, derechos colectivos y bienestar, entre otros, rigen el trabajo del Consejo.</p>
<p>Comunicado 24/19. 20 de marzo de 2019. https://www.conacyt.gob.mx/index.php/comunicados/1174-com-24-2003</p>	<p>Ante investigadores, académicos, estudiantes y funcionarios de educación superior, destacó la necesidad de desarrollar una ciencia orientada hacia el bienestar social, más colectiva, convergente y solidaria, que contribuya a combatir las desigualdades que existen en el país: “se requiere impulsar una ciencia fincada en los principios de ética científica y enfocada en temas que verdaderamente sean de utilidad a la sociedad”.</p>
<p>Comunicado 29/19. 04 de abril de 2019 https://www.conacyt.gob.mx/index.php/comunicados/984-directora-del-conacyt-anuncia-plan-nacional-de-apropiacion-social-de-la-ciencia</p>	<p>El director del SNI subrayó que en todas las convocatorias se establecen criterios para favorecer la equidad de género y proteger a grupos vulnerables o en riesgo de exclusión</p>
<p>Versión estenográfica del Foro de Análisis del PND 2019-2024 en materia de CTI. Ciudad de México, 29 de mayo de 2019. https://www.conacyt.gob.mx/images/comunicados/ve/VE-MEAB_29may19.pdf</p>	<p>...hemos apoyado ya programas de difusión para la apropiación social del conocimiento en un gran Plan Nacional para promover justamente esto, la apropiación social del conocimiento y hacer honor a la nueva modificación a la Constitución y que establece el derecho universal a los beneficios de la ciencia y la tecnología Estamos empeñados en apoyar todo lo que se necesita para que la ciencia contribuya al avance del conocimiento a la sociedad, al cuidado del ambiente y también al desarrollo económico y a la transformación social del país.</p>
<p>Versión estenográfica de la Comparecencia ante la Comisión de C y T del Senado en el marco de su Cuarta Reunión. Ciudad de México, 28 de mayo de 2019</p>	<p>La política de ciencia pública que emprendemos responde al papel transversal de la ciencia y tecnología en el Plan Nacional de Desarrollo, que en esta ocasión ha quedado asentado no solamente en la agenda económica, sino también en la agenda de bienestar ...estamos llevando a cabo una reestructuración innovadora de la institución bajo la perspectiva de Ciencia Pública comprometida con la sociedad y el ambiente.</p>

<p>https://www.conacyt.gob.mx/images/comunicados/ve/VE-MEAB_28may19.pdf</p>	<p>El objetivo general que tenemos en el nuevo Conacyt es incorporar la ciencia a la vida pública de una manera más sustantiva y profunda, con un sentido siempre, claramente social y del cuidado del medioambiente.</p> <p>...en el ámbito del desarrollo tecnológico y de la innovación, estamos proponiendo un modelo de pentahélice que, al gobierno, a las empresas y a la academia, se sume el sector social y el sector ambiental.</p>
<p>Comunicado 73/19. Investigadores alertan sobre riesgos en la producción y consumo de alimentos transgénicos. Ciudad de México, 15 de septiembre de 2019.</p> <p>https://www.conacyt.gob.mx/index.php/comunicados/1116-com-73-1509</p>	<p>Silvia Ribeiro hizo énfasis en que muchas tecnologías generan nuevas fuentes de negocio, pero no son capaces de resolver las necesidades sociales, por lo que se identificó con la apertura y nuevas políticas implementadas por la actual administración del Conacyt para impulsar la CTI con un enfoque social y humanista.</p> <p>La investigadora alertó sobre las implicaciones de las nuevas técnicas de modificación genética y resaltó la necesidad de que estas sean sometidas a rigurosos análisis de bioseguridad, dadas sus posibles implicaciones para el ambiente, la biodiversidad, la salud, y las potenciales afectaciones socioeconómicas.</p>
<p>Entrevista a MEAB.</p> <p>Amador T., J. y Ponce, A. 16 de junio, 2019. “Álvarez-Buylla y los múltiples rezagos del Conacyt. Proceso</p>	<p>... “porque se ha destruido muchísimo como efecto secundario de los intereses de las grandes corporaciones... ahora tendremos criterios claros de restauración ecológica y, obviamente, de solvencia epistemológica, porque cuando se supeditan la ciencia y la tecnología a los intereses corporativos se olvida inclusive el principio fundamental de la ciencia, que es el conocimiento”.</p> <p>“pero es inmoral, es inmoral que un país relativamente en vías de desarrollo, con pocos recursos para hacer investigación, no fije una agenda con prioridades para una ciencia comprometida socio-ambientalmente.</p>
<p>Comunicado 162/20. Países iberoamericanos coinciden en impulsar la cooperación internacional en salud, ciencia y tecnología para enfrentar la pandemia. Ciudad de México, 1 de julio de 2020.</p>	<p>...la directora general del Conacyt señaló la necesidad de cambiar la visión mercantilista y reduccionista de la ciencia y la tecnología para crear “un nuevo paradigma con impacto ambiental positivo y un desarrollo social con sentido ético y humanístico”.</p>
<p>@Conacyt_MX 29 de junio, 2020</p> <p>https://twitter.com/Conacyt_MX/status/1277789769628516353</p>	<p>Para proteger la salud de la población y la producción de alimentos, el #GobiernoDeMéxico restringe gradualmente la importación del glifosato, un peligroso plaguicida utilizado en la agroindustria, y fomenta métodos agroecológicos sin dañar el ambiente.</p>
<p>Comunicado 24/19. 20 de marzo de 2019.</p> <p>https://www.conacyt.gob.mx/index.php/comunicados/1174-com-24-2003</p>	<p>la directora del Conacyt mencionó el caso de la seguridad alimentaria: “se busca coadyuvar en la producción suficiente y soberana de alimentos sanos y culturalmente pertinentes sin destruir al medio ambiente”.</p>
<p>Comunicado 79/19. 26 de septiembre de 2019.</p>	<p>...el Dr. Fernando Córdova, director de Innovación del Consejo, refirió que el país requiere de acciones urgentes y decididas en favor del beneficio social y ambiental. Añadió que el gran reto consiste en alinear los vectores que,</p>

Necesario incluir a los sectores desprotegidos para transitar hacia una transformación social en CTI	históricamente, han privilegiado los intereses individuales para poder pasar de una lógica competitiva a una lógica de cooperación con una ciencia y tecnología enmarcadas en la ética.
https://www.conacyt.gob.mx/index.php/comunicados/1148-com-79-2609	

Coalición B

COALICIÓN B - NEOCLÁSICA	
Fuente	Citas / Fragmentos
Boletín. FCCyT. 23 de mayo de 2020. Políticas de austeridad contraproducentes ante la crisis por covid19. Ciudad de México.	Una política de austeridad no ayudará a afrontar la contingencia. Proteger el empleo formal requiere de salvar a las pequeñas y medianas empresas (PyMES), pero también a las grandes. (...) De acuerdo con Raúl Rojas (investigador de la Universidad Libre de Berlín) el plan de austeridad del gobierno mexicano es claramente insuficiente para atender la reactivación económica y proteger los empleos. Si escuchamos a los economistas keynesianos como el Premio Nobel Paul Krugman, sabemos que “en tiempos de crisis cuando no hay empleo el estado debe invertir más.
Principios rectores de ProCiencia www.prociencia.com	Libertad de cátedra y financiamiento sin discriminar área de conocimiento

COALICIÓN B – SISTÉMICA	
Fuente	Citas/Fragmentos
Nelly Toche. 18 de julio de 2019. Surge el movimiento @ProCienciaMx. El Economista.	“A lo largo del 2019 hemos visto en forma creciente la falta de confianza en la ciencia mexicana, de una parte de la clase política y se ha alimentado una imagen de la investigación y la docencia universitaria como partícipes y beneficiarios de excesos, corrupción y despilfarro de recursos públicos. Ésta no es una imagen justa del ingreso, papel y compromiso que la academia mexicana tiene con el país” ... “Los científicos sí queremos hacer una contribución a la transformación del país, (nuestra) posición no es contra el gobierno, el Conacyt o la SEP ... los queremos de aliados”. Gabriela Dutrénit, UAM X
Nelly Toche. 23 de julio de 2019. El desarrollo científico del país se tambalea. El Economista.	“... generar una comunidad científica es una inversión a largo plazo, por eso es necesario mantener estímulos constantes y una política transexenal.” Brenda Valderrama Blanco, presidenta de la Academia de Ciencias de Morelos, SNI II
Magali. 21 de agosto de 2019. Piden nueva ley de ciencia sin retrocesos. La razón.	“lo que estamos haciendo con esta red es un acto político-científico, lo queremos decir con todas las letras, la ciencia requiere apoyo, la ciencia no puede esperar, no queremos insultos, queremos diálogo”. David Romero, Centro de Ciencias, UNAM
Principios rectores de ProCiencia www.prociencia.com	<ul style="list-style-type: none"> - Impulso de la ciencia para el desarrollo y el bienestar social. - Defensa y promoción de los espacios colegiados y autónomos de participación de las comunidades científicas y tecnológicas en la toma de decisiones del sector.

CienciaMx lanza una consulta pública sobre la nueva LGCTI. 21 de junio de 2020	Estamos convencidos de que la deliberación y redacción final de la Ley debe contar con la participación abierta y plural de las comunidades científica, tecnológica y empresarial.
Nelly Toche. 23 de junio de 2020. Lanzan consulta pública rumbo a la nueva ley de ciencia y tecnología. El Economista.	Dutrénit dijo que la participación pública es importante, “las decisiones no se pueden tomar sólo desde las máximas autoridades en cada sector, hay que oír un poco las voces de aquellos que van a ser afectados y beneficiados por las políticas que se definan”.
Propuesta de principios rectores para la elaboración de la LGCTI. 09 de abril 2020.	<p>El espíritu de esta propuesta para el fortalecimiento del SNCTI mediante una gobernanza participativa e incluyente de largo plazo que facilite la coordinación entre actores.</p> <p>6. Establecer las bases generales de coordinación entre la Federación, las entidades federativas, los municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, así como de participación de los sectores social y privado, para consolidar el SNCTI.</p> <p>7. Para consolidar al SNCTI se le debe reconocer como un espacio de coordinación, interacción y comunicación de los sectores público, social y privado.</p> <p>13. Deberán desarrollarse instrumentos diferenciados que aseguren que los beneficios de la investigación e innovación científica, humanística y tecnológica atiendan las necesidades específicas de todas las regiones y territorios del país.</p> <p>14. Se debe poner en práctica mecanismos de interacción y comunicación entre las organizaciones del sector público y social, en sus partes académica, laboral, comunitaria y civil, y del sector privado, en sus partes productiva, de financiamiento y de servicios</p> <p>Pronunciamiento del FCCyT sobre Ley de HCTI de Sen ALR: es un retroceso y enuncia preferir reformar la Ley de 2002. Es indispensable que sea consultada y discutida por la comunidad de CTI.</p>
Boletín: Presenta ProCienciaMx Iniciativa de LGCTI. 19 de marzo de 2020.	<p>Planteó un esquema de gobernanza descentralizado, incluyente y participativo.</p> <p>ProCienciaMx considera que la configuración de la Ley General de Ciencia, Tecnología e Innovación es responsabilidad de todos los sectores involucrados y no únicamente del gobierno o de un sector, por lo cual es indispensable ser propositivos, incluyentes y plurales.</p>
Boletín: Pronunciamiento de la Red ProCienciaMx. 19 de marzo de 2020.	<p>Demandamos → Que la dirección del Conacyt escuche y aliente la diversidad de opiniones. Creemos que la ciencia mexicana solamente podrá avanzar con el concurso de todas las voces en un debate honesto y abierto a la nación.</p> <p>Demandamos → Mecanismos de consulta y discusión plurales que sustituyan los foros convocados por Conacyt que se han llevado a cabo con invitados <i>ad hoc</i> y sin convocatoria previa a la comunidad. ¡Los científicos agrupados en ProcienciaMx y los de todo el país tenemos mucho que aportar!</p> <p>Demandamos → Un adecuado diseño de política de ciencia, tecnología e innovación que entienda la prioridad del desarrollo de la investigación científica en las especialidades médicas y que se articule en forma coherente y productiva con la política pública del sector salud.</p>
Boletín de prensa 10 de abril 2020	Sobre el “llamado URGENTE de colaboración entre científicos y el gobierno de México ante el Covid19”: “Hoy es tiempo de trabajar unidos y superar las diferencias (...) hay muchos otros científicos (además del Dr. Hugo López Gatell) - también altamente capacitados y del mayor prestigio - que están deseosos de aportar sus visiones y sus propuestas, con el único afán de contribuir. ... México espera una respuesta autorizada, responsable y bien sustentada, que provenga de una colaboración sólida entre el gobierno, la sociedad y sectores científicos autorizados y respetados, que pueden aportar, desde muy diversas disciplinas”.

Llamado de colaboración entre científicos y el gobierno de México ante el COVID19. 29 marzo de 2020	Sobre la pandemia: ...reclama una intensa colaboración de científicos de todas las disciplinas, de las instituciones del sistema de ciencia y tecnología del país, de las organizaciones de la sociedad civil, de las pequeñas y grandes empresas, del gobierno federal y de los gobiernos locales para garantizar el mejor aprovechamiento de los recursos de conocimiento con que cuenta el país durante y después del momento más crítico de la pandemia.
Declaración de la Dra. Julia Tagüeña Parga. En relación con su renuncia como Coordinadora del FCCyT. 06 de julio 2020.	La meta (del FCCyT) es hacer oír las voces de la comunidad científica, académica, tecnológica y del sector productivo, en toda su pluralidad, en apoyo a la formulación de políticas y programas de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación.
Declaración de la Dra. Julia Tagüeña Parga En relación a su renuncia como Coordinadora del Foro Consultivo Científico y Tecnológico, A.C. ("FCCyT AC"). Ciudad de México, 6 de julio de 2020.	(...) la Mesa Directiva se destacó por su ánimo de defender la Ley de Ciencia y Tecnología y la autonomía del FCCyT AC y siempre buscó responder a las demandas y necesidades de la comunidad de ciencia, tecnología e innovación (CTI). (...) En este último año el FCCyT AC se ha visto involucrado en polémicas que perjudican al desarrollo del sistema CTI y han sido noticia. (...) Ante el inminente impulso hacia la adopción de la nueva Ley General de CTI, no hay que olvidar la experiencia del Foro Consultivo Científico y Tecnológico, A.C. El desarrollo de la ciencia tiene que estar basado en la libertad de cátedra y de investigación. Un sistema que no lleve la voz de la comunidad CTI hasta la política científica es irrelevante para México. Un país sin ciencia, tecnología e innovación no tiene futuro.

COALICIÓN B – ENFOQUE POSCOMPETITIVO

Fuente	Citas / Fragmentos
3. Propuesta de principios rectores para la elaboración de la LGCTI. 09 de abril 2020.	<p>1.El Estado debe generar las condiciones para que toda persona goce de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica.</p> <p>3. Es fundamental garantizar el acceso abierto a la información que derive de la investigación e innovación, conforme a la normativa aplicable en materia de derechos de autor y propiedad intelectual.</p> <p>10. El Estado debe velar para que las actividades de ciencia, tecnología e innovación que comprometen recursos públicos se realicen con responsabilidad social y ambiental, contribuyan al logro de la equidad de género y a la igualdad de oportunidades de las personas, salvaguarden la integridad de la investigación científica, y promuevan que los conocimientos que emanen de ellas sean apropiados y usados por toda la sociedad.</p> <p>11.Fomentar y asegurar que los resultados de las actividades de ciencia, tecnología e innovación sirvan de base para los planes y programas de estudio del sistema educativo.</p> <p>12.Deberán diseñarse instrumentos de fomento a las actividades de ciencia, tecnología e innovación que permitan la generación de diversos tipos conocimiento, sean estos científicos, tecnológicos, organizacionales o tradicionales, con una perspectiva de largo plazo y que promuevan el acceso abierto a sus resultados.</p>
Boletín: Pronunciamiento de la Red ProCienciaMx. 19 marzo 2020	<p>Principios de ProCienciaMX:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Impulso de la ciencia para el desarrollo y el bienestar social. 2. Defensa de los derechos de toda la población a gozar de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica.

	<p>Demandamos → Un debate abierto con la dirección del Conacyt sobre los temas controvertidos —como los relacionados con la biotecnología— ante los cuales existen distintos enfoques en la propia comunidad científica. La discusión franca, honesta, incluyente, en la que participen expertos probados de las diversas disciplinas involucradas permitirá la construcción de mejores marcos legales e institucionales para la investigación en esta área. La descalificación del trabajo de los investigadores fundada en criterios ideológicos es inaceptable, más aun cuando el descrédito proviene de la instancia oficial que tiene por mandato promover e impulsar la ciencia en el país.</p> <p>Demandamos → Un adecuado diseño de política de ciencia, tecnología e innovación que entienda la prioridad del desarrollo de la investigación científica en las especialidades médicas y que se articule en forma coherente y productiva con la política pública del sector salud.</p>
	<p>La red ProCienciaMx está convencida que el futuro de la ciencia, el desarrollo tecnológico y la innovación son aspectos cruciales para el desarrollo del país. (...)</p> <p>(...) y el abatimiento de la pobreza y las desigualdades.</p>
Comunicado dirigido a Conacyt y la opinión pública. 23 de marzo 2020.	<p>Científicos mexicanos de todas las áreas refrendamos nuestro compromiso por colaborar solidariamente en la solución de los problemas inmediatos que inevitablemente se deriven de la pandemia. ... consideramos crucial que los problemas a enfrentar se aborden desde perspectivas integrales que involucren a especialistas de todas las disciplinas (...) La comunidad científica debe estar a la altura de las circunstancias de la emergencia sanitaria, económica y social que enfrenta el mundo. (...) Los integrantes de la red ProCienciaMx tenemos la mejor disposición de trabajar con la comunidad científica en su conjunto y las instituciones de ciencia, tecnología y educación superior, para enfrentar los retos inmediatos y los del futuro próximo.</p>
<p>Llamado de colaboración entre científicos y el gobierno de México ante el COVID19.</p> <p>29 marzo de 2019</p>	<p>...la comunidad científica mexicana cuenta con la formación y la experiencia para participar en el esfuerzo mundial de lograr una vacuna contra el COVID-19 y —a pesar de las limitaciones presupuestales— actualmente se elaboran propuestas en este sentido en diversas instituciones nacionales. ... La ciencia continuará siendo de enorme importancia una vez superada la crisis actual. ... asimismo habrá que prestar atención al desánimo de una población abatida por pérdidas humanas y materiales, colaborar al restablecimiento de la actividad económica y medir el impacto de la pandemia sobre las relaciones sociales y políticas.</p>
NO a la extinción de los fideicomisos de ciencias y arte. 14 abril 2020.	<p>En un momento de crisis mundial, el país requiere, más que nunca, de apoyos y mecanismos que den seguridad y continuidad al desarrollo de la ciencia y el avance del conocimiento.</p>
La comunidad científica contra iniciativa de MORENA. 06 de junio 2020	<p>El conocimiento científico es la herramienta clave para enfrentar los grandes retos que se le presentan a la humanidad. Sin la ciencia y su gran capacidad de generar conocimiento confiable perdemos todos. Esto ha quedado especialmente claro ante la pandemia de COVID-19. La realidad global actual está marcada por una profunda crisis en todos los ámbitos. La solución a la crisis —tanto mundial como local— necesitará ineludiblemente de un intenso trabajo y colaboración entre la comunidad científica y los encargados de la toma de decisiones.</p>

<p>Propuestas de ProCienciaMx ante el COVID19. 08 de julio de 2020.</p>	<p>3) Poner en marcha medidas más contundentes de atención a la salud mental en el confinamiento, a la violencia intrafamiliar y a la atención medica a grupos étnicamente diferenciados e históricamente discriminados.</p>
<p>Pronunciamiento del Consejo Directivo de la AMC. 23 mayo 2020</p>	<p>La Ciencia y la cultura son pilares de las sociedades modernas y son un motor fundamental para su desarrollo. Los logros científicos y culturales han mejorado el nivel de vida y el bienestar de los seres humanos. ... Para invertir en el futuro, los gobiernos deben asegurar el financiamiento de la ciencia, tecnología, y cultura para impulsar el desarrollo social y económico, y así mejorar el bienestar de la población. Los gobiernos modernos se apoyan en la ciencia para resolver los grandes problemas nacionales y globales, como es la crisis actual debida a la enfermedad por coronavirus (COVID19). (...) Extinguir los fideicomisos de ciencia y cultura sería cancelar el futuro de las y los mexicanos.</p>

ANEXO B. DOCUMENTACIÓN DE ARTÍCULOS Y NOTICIAS

Título	Autor	Fecha	Link
Amlo recibe plan nacional para CTI	Nelly Toche	22/08/2018	https://www.eleconomista.com.mx/arteseideas/AMLO-recibe-el-plan-nacional-para-Ciencia-Tecnologia-e-Innovacion-20180822-0089.html
Rompe gobierno relación empresa - ciencia	Opinión	11/01/2019	https://www.elfinanciero.com.mx/opinion/cuarta-transformacion/rompe-gobierno-relacion-empresas-ciencia
Suspenden Programas de ciencias	Leonardo Domínguez	20/01/2019	https://www.eluniversal.com.mx/ciencia-y-salud/sin-dinero-suspenden-programas-de-ciencias
Ruptura por el nuevo Conacyt	Opinión	23/01/2019	https://www.elfinanciero.com.mx/opinion/cuarta-transformacion/ruptura-por-el-nuevo-conacyt
Conacyt recortará personal y reducirá a la mitad su estructura	Anabel Clemente	1/02/2019	https://www.elfinanciero.com.mx/nacional/conacyt-recortara-personal-y-reduce-a-la-mitad-su-estructura
Tras recorte presupuestal, Conacyt "hará más con menos": Álvarez-Buylla	Redacción	5/02/2019	https://aristeginoticias.com/0502/mexico/tras-recorte-presupuestal-conacyt-hara-mas-con-menos-alvarez-buylla/
Parálisis científica	Salvador Vega	8/02/2019	https://www.reporteindigo.com/reporte/paralisis-cientifica-recorte-presupuesto-despidos-conacyt-incertidumbre-desarrollo-ciencia-investigacion/
Desde adentro del Conacyt no se ve bien el futuro: alertan espiral de retrocesos y malas decisiones	Efrén Flores	14/02/2019	https://www.sinembargo.mx/14-02-2019/3536270
Por qué AMLO dice que hay una mafia de la ciencia y cómo impacta en las contrataciones en Conacyt	Redacción	15/02/2019	https://www.animalpolitico.com/2019/02/amlo-mafia-ciencia-contrataciones-concyt/
Desvío en el Conacyt, pero que la "Estafa Maestra": Presidencia	Jannet López	15/02/2019	https://www.milenio.com/politica/desvio-en-el-conacyt-peor-que-la-estafa-maestra-presidencia
Convocarán foros para debatir nueva ley de ciencia	REdacción	19/02/2019	https://www.eluniversal.com.mx/ciencia-y-salud/convocaran-foros-para-debatir-nueva-ley-de-ciencia
Álvarez-Buylla rectifica su postura sobre Cátedras Conacyt	Leonardo Domínguez	4/03/2019	https://www.eluniversal.com.mx/ciencia-y-salud/alvarez-buylla-rectifica-su-postura-sobre-programa-catedras-conacyt
Advierten divorcio entre el Conacyt y científicos	Nelly Toche	6/03/2019	https://www.eleconomista.com.mx/arteseideas/Advierten-divorcio-entre-el-Conacyt-y-cientificos-20190306-0149.html
¿Qué es cierto sobre el retiro de becas de Conacyt?	Leonardo Domínguez	17/05/2019	https://www.eluniversal.com.mx/ciencia-y-salud/que-es-cierto-y-que-es-falso-sobre-el-retiro-de-becas-de-conacyt
Sin pruebas, Conacyt intenta aclarar comedor de 15 mdp	Leonardo Domínguez	7/06/2019	https://www.eluniversal.com.mx/ciencia-y-salud/sin-pruebas-conacyt-intenta-aclarar-comedor-de-15-mdp
Álvarez-Buylla y los múltiples rezagos del Conacyt	Judith Amador Tello y Armando Ponce	19/06/2019	https://www.proceso.com.mx/588398/alvarez-buylla-y-los-multiples-rezagos-del-conacyt
Científicos crean frente para gestionar apoyos	Laura Poy	20/06/2019	https://www.jornada.com.mx/2019/06/20/sociedad/034n1soc

Surge Prociencia	Nelly Toche	18/07/2019	https://www.economista.com.mx/arteseideas/Surge-el-movimiento-ProCienciaMx-20190718-0157.html
ProCiencia el movimiento de investigadores	Itxaro Arteta	18/07/2019	https://www.animalpolitico.com/2019/07/prociencia-cientificos-investigadores-mexicanos-recortes-ciencia/
Foro consultivo advierte que conacyt quiere desaparecerlo	Adriana Gochez	31/07/2019	https://www.razon.com.mx/cultura/ultima-noticia-no-hemos-hecho-nada-incorrecto-responde-foro-consultivo-al-conacyt/
“No somos un grupo privilegiado ni burocracia dorada, Presidente”: Ana María Serna	Isaac Torres Cruz	25/07/2019	https://www.cronica.com.mx/notas-no-somos-un-grupo-privilegiado-ni-burocracia-dorada-presidente-ana-maria-serna-1126244-2019
Mexico's new president shocks scientists with budget cuts and disparaging remarks	Lizzie Wade	23/07/2019	https://www.sciencemag.org/news/2019/07/mexico-s-new-president-shocks-scientists-budget-cuts-and-disparaging-remarks
Piden nueva ley de ciencia sin retrocesos	Magali	21/08/2019	https://www.razon.com.mx/mexico/cientificos-academicos-mexicanos-exigen-congreso-union-que-no-haya-retrocesos-para-su-sector/
ProCiencia publica su lista de 10 demandas	Nelly Toche	7/10/2019	https://www.economista.com.mx/arteseideas/ProCiencia-publica-su-lista-de-10-demandas-20191007-0112.html
Método Conacyt deja inconforme a comunidad científica	Salvador Vega	9/10/2019	https://www.reporteindigo.com/reportes/el-metodo-conacyt-deja-inconforme-a-comunidad-cientifica-administracion-recortes/
¿cómo fue la ciencia en el proyecto de presupuesto?	Thamara Mtz Vargas	18/09/2019	https://educacion.nexos.com.mx/?p=1926
Tiempos recios incluso para los académicos	Roberto Breña	11/11/2019	https://redaccion.nexos.com.mx/?p=11077
¿Y la ciencia y la tecnología?	Joel Hernández Santiago	8/01/2020	https://lasillarota.com/opinion/columnas/y-la-ciencia-y-la-tecnologia/350304?fbclid=IwAR0jTqRYVz3RU9le3odMVG_wSuxcGdhOIyzHLnIQ5U9HJMlf7vBwUnuTdCQ
Ordena a Conacyt dar recursos a Foro Consultivo	Redacción	10/01/2020	https://www.eluniversal.com.mx/ciencia-y-salud/ciencia/ordena-conacyt-dar-recursos-foro-consultivo
La polémica en Science y algunas de sus consecuencias	Javier Flores	10/02/2019	https://educacion.nexos.com.mx/?p=1949
Científicos reconocen errores del SNI, pero defienden su existencia	Laura Poy	21/02/2019	https://www.jornada.com.mx/ultimas/sociedad/2019/10/21/cientificos-reconocen-errores-del-sni-pero-defienden-su-existencia-2105.html?fbclid=IwAR0q8on9OftQoiUknJDzYc8HcBX12BlVCqTMTSBWv1Ee0tluw18e18S1z_w#.Xa-GoWP8XkM.twitter
Inicia el debate sobre la nueva Ley de Ciencia	Javier Flores	20/02/2020	https://redaccion.nexos.com.mx/?p=11513#.Xk6Yjvu1UBE.twitter
Descarta Romo más recursos para ciencia	Joel Cano	20/02/2020	https://www.reforma.com/descarta-romo-mas-recursos-para-ciencia/gr/ar1879398?md5=f4f3c006aee2149997179c9ea865060&ta=0dfdbac11765226904c16cb9ad1b2efe&lcmd5=617edf402d54d92357d00baba73c6e6f
Primera Ley General de HCTI	MEAB	27/02/2020	https://www.jornada.com.mx/2020/02/27/opinion/015a1pol
Cierran puerta a científicos	DicesMX	27/02/2020	https://dices.mx/es-neta/cierran-puerta-a-cientificos/
Con Centro Conacyt, Colima puede ser potencia del medio ambiente: Cecycol	Estación Pacífico	28/02/2020	https://estacionpacifico.com/2020/02/28/con-centro-conacyt-colima-puede-ser-potencia-del-medio-ambiente-cecycol/

El Conacyt y su "Boletín" científico	Nizia Rivera	26/02/2020	https://www.proceso.com.mx/619374/el-conacyt-y-su-boletin-cientifico
La mafia de la ciencia	Ricardo Balderas	19/03/2020	https://www.proceso.com.mx/622472/la-mafia-de-la-ciencia?fbclid=IwAR37zPoixpAxajTRvkIS2hA4xLy10OF84ZGM016AenmoZeDB32uunaxQlrs
*De la nota anterior			https://lamafiadelaciencia.poderlatam.org
Acusan pasividad de Conacyt ante virus	Grupo Reforma	25/03/2020	https://www.reforma.com/acusan-pasividad-de-conacyt-ante-virus/gr/ar1904912?md5=00642ea062673b859f86afa4ce696e45&ta=0dfdbac11765226904c16cb9ad1b2efe&lcmd5=f5567385527e8f133171071fba9cd249
Denuncian Conacyt desconoce Foro Consultivo	Redacción	25/03/2020	https://www.eluniversal.com.mx/ciencia-y-salud/ciencia/cientificos-denuncian-que-conacyt-desconoce-foro-consultivo-cientifico-y?fbclid=IwAR3ExgvtUAJkoCgLFiZfDNVzsrXf1dHY-Cs_tO1UY4Gjfmud69qmHULduqs
Científicos: Conacyt, sin liderazgo contra la pandemia	Redacción	26/03/2020	https://www.eluniversal.com.mx/cultura/cientificos-conacyt-sin-liderazgo-contra-pandemia
La Nueva Ley de CTI podría ser aprobada aprovechando la coyuntura del Covid-19	Nelly Toche	26/03/2020	https://www.eleconomista.com.mx/arteseideas/La-Nueva-Ley-de-Ciencia-y-Tecnologia-podria-ser-aprobada-aprovechando-la-coyuntura-del-Covid-19-20200326-0104.html
México no tiene liderazgo científico frente al Covid-19 ProCienciaMx	Nelly Toche	26/03/2020	https://www.eleconomista.com.mx/arteseideas/Mexico-no-tiene-liderazgo-cientifico-frente-al-Covid-19-ProCienciaMx-20200326-0111.html
Conacyt aprovecha emergencia del COVID-19 e intenta dar madrugete	Isaac Torres Cruz	27/03/2020	https://www.cronica.com.mx/notas-conacyt-aprovecha-emergencia-del-covid-19-e-intenta-dar-madrugete-1149381-2020#.Xn4VLY63jLE.whatsapp
México necesita ciencia, ciencia y más ciencia	Edición especial	04/2020	https://www.letraslibres.com/mexico/revista/mexico-necesita-ciencia-ciencia-y-mas-ciencia
El precio de la desconfianza en la ciencia	Octavio Gómez Dantés y Julio Frenik	04/04/2020	https://confabulario.eluniversal.com.mx/seguro-popular-covid/
Barrer a los fideicomisos y llevarse de paso a la ciencia	Leonardo Núñez González	06/04/2020	https://educacion.nexos.com.mx/?p=2239&fbclid=IwAR31Vea4qftsMERIPpjwTicLgPPQr5gozk32QRxhhFzZaPBeoNjZpMbEbg
Critican silencio de Conacyt ante extinción de fideicomisos		08/04/2020	https://www.eluniversal.com.mx/cultura/critican-silencio-de-conacyt-ante-extincion-de-fideicomisos
El decreto de extinción de fideicomisos no debe afectar a los fondos para ciencia, tecnología e innovación	Nelly Toche	09/04/2020	https://www.eleconomista.com.mx/arteseideas/El-decreto-de-extincion-de-fideicomisos-no-debe-afectar-a-los-fondos-para-ciencia-tecnologia-e-innovacion-20200409-0039.html
El Correo Ilustrado / Acerca de los fideicomisos	Carlos Martínez Assad	09/04/2020	https://www.jornada.com.mx/2020/04/09/index.php?section=correo
El silencio de Conacyt genera incertidumbre en científicos	Antonio Díaz	09/04/2020	https://www.eluniversal.com.mx/ciencia-y-salud/el-silencio-de-conacyt-genera-incertidumbre-en-cientificos
La responsabilidad y la creatividad en tiempos de crisis	Rebeca de Gortari Rabiela	10/04/2020	https://educacion.nexos.com.mx/?p=2247

En tiempos de pandemia, doble golpe a la ciencia	Salvador García Soto	13/04/2020	https://www.eluniversal.com.mx/opinion/salvador-garcia-soto/en-tiempos-de-pandemia-doble-golpe-la-ciencia
Ante la contingencia, se deben alargar un año becas y cátedras conacyt	Redacción	16/04/2020	https://www.eluniversal.com.mx/ciencia-y-salud/ante-la-contingencia-se-deben-alargar-un-ano-becas-y-catedras-conacyt?amp&_twitter_impression=true
La ciencia neoliberal	redacción	29/04/2020	https://www.letraslibres.com/mexico/politica/la-ciencia-neoliberal
Sin becas del Conacyt, tendrán que endeudarse	Antonio Díaz	21/04/2020	https://www.eluniversal.com.mx/ciencia-y-salud/sin-becas-del-conacyt-tendran-que-endeudarse
excoordinadores del FCCyT se defienden de acusaciones del conacyt	Nelly Toche	14/07/2020	https://www.eleconomista.com.mx/arteseideas/Excoordinadores-del-FCCyT-se-defienden-de-acusaciones-del-Conacyt-20200714-0005.html
Agoniza Foro Consultivo por "golpes" de conacyt	Israel Sanchez	20/07/2020	https://www.reforma.com/aplicacioneslibre/preacceso/articulo/default.aspx?_rval=1&urlredirect=https://www.reforma.com/agoniza-foro-consultivo-por-golpes-de-conacyt/ar1991288?utm_source=twitter&utm_medium=social&utm_campaign=roboter&utm_content=@reformaciencia
AMLO ordena eliminar todos los fideicomisos	opinion	10/08/2020	https://www.eluniversal.com.mx/opinion/salvador-garcia-soto/amlo-ordena-eliminar-todos-los-fideicomisos
La nueva ley de ciencia en aguas agitadas	javier flores	27/08/2020	https://redaccion.nexos.com.mx/?p=11869
Cátedras Conacyt sentenciado a desaparecer	Laura Islas	04/09/2020	https://www.reporteindigo.com/reportes/catedras-conacyt-sentenciado-a-desaparecer-programa-despidos-injustificados-ingresos/
Transiciones políticas y desarrollo científico: notas y reflexiones sobre el caso mexicano	Antonio Lazcano	04/09/2020	https://educacion.nexos.com.mx/?p=2481
Científicos cuestionan cambios al reglamento del SNI. 23 de septiembre de 2020.	Redacción	23/09/2020	https://www.eluniversal.com.mx/ciencia-y-salud/cientificos-cuestionan-cambios-al-reglamento-del-sni
Conacyt publica nuevo reglamento del SNI	Redacción	21/09/2020	https://www.jornada.com.mx/ultimas/sociedad/2020/09/21/conacyt-publica-nuevo-reglamento-del-sistema-nacional-de-investigadores-8911.html
Biología está contemplada en el reglamento del SNI : Conacyt	redacción	25/09/2020	https://www.jornada.com.mx/ultimas/sociedad/2020/09/25/biologia-esta-contemplada-en-nuevo-reglamento-del-sni-conacyt-8925.html

ANEXO C. CRONOLOGÍA Y EVOLUCIÓN DEL CONFLICTO

Fecha	Evento
Jun/2018	Plan de Reestructuración de Conacyt
Jul/2018	Triunfo de AMLO y la 4T en las elecciones federales. Logran mayoría en el Congreso
Dic/2018	Sustitución de la élite. Inicia política de austeridad. Crítica al neoliberalismo.
Feb/2019	Iniciativa de LHCT, presentada en el Senado, por un miembro de Morena Posicionamiento del FCCyT respecto a la iniciativa. Crítica centralización, desaparición de organismos, consultas ad hoc, entre otros.
Mar/Abr- 2019	Controversias Conacyt: empleados, comedor, programa de Cátedras, etc.
May/2019	Reforma 3º CPEUM, eleva CTI como derecho humano, expedición de LGCTI
Jun/2019	Surge ProCienciaMx
Jul/2019	Inicio de la confrontación Consejo vs Foro: <i>-Conacyt señala duplicidad de funciones y desacato a la ley</i> <i>-Foro se defiende y argumenta amenazas por desaparecerlo</i> <i>-Conacyt retiene presupuesto para el Foro</i> Carta de ProCienciaMx con 11 mil firmas dirigida al Presidente, respecto a los recortes
Ago/2019	Declaraciones de AMLO desconociendo el trabajo de los científicos (justificación de recortes) Presupuesto de Egresos para 2020 tiene un recorte de 2.1% respecto al año anterior
Sep/2019	Foro promueve juicio de amparo vs Conacyt El conflicto trasciende de lo político a lo legal
Ene/2020	Fallo a favor del Foro
Feb/2020	Expedición del nuevo Estatuto Orgánico del Conacyt Publicación de Proyecto de LGCTI de ProCienciaMX Publicación de Ejes temáticos para el anteproyecto de Ley de Conacyt
Mar/2020	Inicio de la pandemia en México Presentación de plataforma de consulta para el anteproyecto de LGCTI del Conacyt
Abr/2020	Decreto presidencial que extingue fideicomisos sin estructura orgánica. CPIs se ven particularmente afectados al no contar con ley orgánica (pendiente desde 2009)
May/2020	Varias comunicaciones respecto a la pandemia Inicia activismo de la coalición B a favor de la permanencia de los fideicomisos
Jun/2020	Consulta pública para la LGCTI de ProCienciaMx Publicación del Programa Institucional del Conacyt 2020-2024
Jul/2020	La coordinadora del FCCyT presenta su renuncia
Oct/2020	Aprobación de las reformas necesarias para la extinción de los fideicomisos

