



UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
METROPOLITANA
Unidad Iztapalapa



UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
METROPOLITANA
Unidad Azcapotzalco



XX Congreso Internacional de Análisis Organizacional (XX CIAO)
“Fenómenos organizacionales emergentes en Latinoamérica frente a la crisis global: Homenaje a Guillermo Ramírez Martínez, 20 años realizando el CIAO”

El ¿nuevo? CONACYT

**Líneas de continuidad y cambio de política de Ciencia y Tecnología entre los
gobiernos de EPN y AMLO**

Mesa Temática: Políticas públicas, instituciones, territorio y desarrollo regional desde la
perspectiva organizacional

Investigación en Proceso

Guadaupe Zaragoza Rodríguez - 0000-0002-5863-1687

José Antonio Martínez Barajas - 0000-0002-4816-4691

Saul Alejandro Hernández Saavedra -

México

uamediamipyme@azc.uam.mx

uamediajoseb@azc.uam.mx

sparticular@azc.uam.mx

Universidad Autónoma Metropolitana unidad Azcapotzalco, Av. San Pablo 180, Colonia Reynosa Tamaulipas, Alcaldía Azcapotzalco, C.P. 02200. Ciudad de México, México.

Cartagena de Indias, Bolívar, Colombia, del 3 al 7 de octubre de 2022

**El ¿Nuevo? Conacyt.
Líneas de continuidad y cambio de política de Ciencia y Tecnología entre los
gobiernos de EPN y AMLO**

Resumen

El documento muestra los avances de la investigación acerca del análisis de la política en ciencia, tecnología e innovación que se ha estado realizando en México desde el año 2000, mostrando así cuál es estado actual de la política en ciencia en México así como sus rezagos y soluciones que se han planteado teniendo en cuenta la pregunta ¿qué acciones está tomando el Gobierno para lograr una política en ciencia y tecnología eficaz? También hace la reflexión sobre las líneas de continuidad y cambio que existen entre los sexenios de los Presidentes, Vicente Fox Quesada (2000-2006), Felipe Calderón Hinojosa (2006-2012), Enrique Peña Nieto (2012-2018) y Andrés Manuel López Obrador (2018-2024). Dichas líneas se revisan a partir del análisis presupuestal de lo asignado al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. El análisis se ve nutrido por tres partes más, 1.- el porcentaje del PIB que el gobierno destina a la Ciencia y Tecnología, 2.- el porcentaje del PIB para investigación y desarrollo y 3.- el análisis de la distribución geográfica del presupuesto, para resolver las siguientes preguntas. ¿cómo se compone el gasto en ciencia y tecnología? ¿qué tan centralizado se encuentra el presupuesto en ciencia y tecnología? ¿Qué tan eficaz es ese gasto? ¿Qué tanto ha (en el mejor de los casos) aumentado ese presupuesto en los últimos años?

Palabras clave: Presupuesto Público; Conacyt; Política en Ciencia, Tecnología e Innovación; 4T; Gobierno

Breve recuento de la institucionalización de la ciencia en México.

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología fue creado por disposición del H. Congreso de la Unión el 29 de diciembre de 1970, como un organismo público descentralizado¹ de la Administración Pública Federal, integrante del Sector Educativo, responsable de elaborar las políticas de ciencia y tecnología en México, con las funciones de: Elaborar programas indicativos de investigación científica u tecnológica, vinculados a los objetivos nacionales de desarrollo económico y social, Ayudar a la formación y capacitación de investigadores, Fomentar y fortalecer las investigaciones básicas, tecnológicas y aplicadas que se necesiten, Canalizar recursos adicionales a las instituciones académicas y centros de investigaciones, Promover la creación de nuevas instituciones de investigación, Tener conocimiento de la investigación realizada por extranjeros en México, entre otras. (Diario Oficial de la Federación, 1970)

El CONACYT fue concebido para estar regido por una Junta Directiva integrada por 12 miembros, ocho permanentes² y cuatro temporales³ quienes eran nombrados por los miembros permanentes.

Es así, que durante los primeros años, “el CONACYT llevó a cabo diversas acciones tales como: el Programa de Inventario de Recursos, el Programa de Diagnóstico Científico, el Programa de Diagnóstico Tecnológico y el Programa de estudios sobre Educación”. (Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública, 2006). En 1976, se puso en marcha

1 Son entidades públicas que cuentan con personalidad jurídica y patrimonio propio; son órganos autónomos.

2 Cinco secretarios de Estado: Educación Pública Industria y Comercio, Hacienda y Crédito Pública, Agricultura y Ganadería, Salud, el rector de la UNAM, el director del IPN y el Director General del CONACYT. El Director General es designado por el Presidente de la República.

3 Dos rectores o directores de universidades de los Estados de la República, y un titular de un organismo descentralizado y un representante del sector privado.

El ¿nuevo? CONACYT

el primer programa nacional para la promoción de la ciencia y la tecnología y en 1977, se instó al CONACYT a elaborar y coordinar el Programa Nacional de Ciencia y Tecnología (PRONACYT) que terminó por constituirse en un programa de desarrollo sexenal en materia de ciencia y tecnología, precursor del Programa Especial de Ciencia y Tecnología (PeCyT).

En 1984, por acuerdo del Presidente Miguel de la Madrid, se creó el Sistema Nacional de Investigadores (SNI), cuyos objetivos eran: fomentar el desarrollo científico y tecnológico; aumentar el número de investigadores; estimular la eficiencia y la calidad del trabajo científico; promover la investigación en el sector público; apoyar, o hacer posible, la existencia de grupos de investigación en los estados; y apoyar sistemas de información científica y tecnológica por disciplina. (Diario Oficial de la Federación, 1984).

Para algunos autores, (Reyes Ruiz & Surinachi Caralt, 2012), el SNI se creó como instrumento de desarrollo de una política científica y la pertenencia a este es sinónimo de calidad y prestigio de las contribuciones científicas. Para otros, (Gil Antón & Contreras Gómez, 2017) el SNI inauguró una forma de proceder en la distribución de los fondos públicos, una modalidad de Transferencias Monetarias Condicionadas, inscritas en la lógica del “pago por mérito” dentro de la vida universitaria, dotando de ingresos adicionales, no atados al salario (becas y estímulos) a los investigadores de tiempo completo, a consecuencia de la estrechez financiera que desplomó el poder adquisitivo y los ingresos académicos.

En 1985, se expidió la Ley para Coordinar y Promover el Desarrollo Científico y Tecnológico, la cual tenía como objetivo: impulsar y fomentar, la participación de los sectores social y privado en la generación, difusión y aplicación de los conocimientos científicos

El ¿nuevo? CONACYT

tecnológicos para apoyar el desarrollo nacional, entre otros. Esta ley “da origen al Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SNCyT), que establece los mecanismos de coordinación del ámbito científico y tecnológico en sus tres esferas: el sector productivo, la educación y el Estado”. (Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública, 2006).

En el Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2001-2006, (CONACYT, 2002), se menciona que en 1992, se creó el sistema SEP-CONACYT integrado por 29 centros de investigación en las áreas científica, tecnológica y social, puesto que la Secretaría de Educación Pública (SEP) asignó al CONACYT la coordinación del subsector ciencia y tecnología. Fue esta sinergia la que convirtió a la SEP en la autoridad máxima en materia de políticas de ciencia y tecnología.

El 21 de mayo de 1999 se promulgó la Ley para el fomento de la investigación científica y tecnológica, la cual tenía como objetivo “promover un crecimiento acelerado y efectivo de las actividades científicas y tecnológicas del país”. (Rentana Guiascón, 2009)

Ya entrado el nuevo milenio, el 5 de junio de 2002 se promulgó la Ley Orgánica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, y el 12 de diciembre de 2002 el Programa Especial de Ciencia y Tecnología (PECyT) 2001-2006 en el cual se establece que es “el instrumento fundamental de planeación del Gobierno de la República, cuyo objetivo es el de integrar y coordinar el esfuerzo nacional para dar impulso a las actividades científicas y tecnológicas en el país”. (Diario Oficial de la Federación, 2002)

Aspectos generales de la Ley de Ciencia y Tecnología

La ley de Ciencia y Tecnología cuenta con 72 artículos y 10 capítulos. Fue publicada el 5 de junio de 2002, durante el sexenio de Vicente Fox Quesada; en ella se establece la obligación del Estado de otorgar apoyos para “impulsar, fortalecer, desarrollar y consolidar la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación en general en el país” (DOF, 2015). En cuanto a las empresas nacionales que desarrollen sus actividades en el territorio nacional se señala que se fomentará su desarrollo tecnológico e innovación.

En el capítulo dos se establece que se integra el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación con el propósito de resolver problemas nacionales fundamentales, contribuir al desarrollo del país y elevar el bienestar de la población.

El Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación se integra por:



La política de Estado en materia de ciencia, tecnología e innovación que defina el Consejo General.



El programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación, así como los programas sectoriales y regionales.



Los principios orientadores e instrumentos legales, administrativos y económicos en la materia.

La misión del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología es: “Fomentar el desarrollo científico y tecnológico del país apoyando la investigación científica de calidad, estimulando la vinculación academia - empresa y la innovación tecnológica en las empresas, así como

El ¿nuevo? CONACYT

impulsando la formación de recursos humanos de alto nivel". (Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, VII, p.188)

A los dos años de la promulgación de la ley, el martes de 27 de abril del 2004, se publicó en la Gaceta Parlamentaria de la Cámara de Diputados el decreto por el que se adiciona el artículo 9 Bis de la ley de ciencia y tecnología, el cual señala que **el monto anual que destina el Estado a las actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico no podrá ser menor al 1% del PIB.**

Aunado al 9Bis, en el Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2001-2006 (PECYT) se estableció como objetivo "incrementar la capacidad científica y tecnológica del país mediante la estrategia de aumentar gradualmente el presupuesto nacional [...], hasta alcanzar el 1% del PIB destinado a Investigación y Desarrollo Experimental (IDE) en el país" (Cámara de Diputados, 2004).

Sin embargo, a pesar de los esfuerzos, para el año 2006 (fecha en la que se estimaba alcanzar el destinar el 1% de PIB a IDE) sólo se destinó el 0.369% (de acuerdo con datos del Banco Mundial), muy cerca de los 0.317% destinados por Venezuela y muy lejos de los .988% destinados por Brasil.

Es importante señalar que en México este porcentaje de inversión no se ha cumplido desde la promulgación de la ley y hay una incongruencia con el PECyT pues se menciona que este 1% se integrará 60% de inversión pública y 40% de inversión privada.

En lo que toca al Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación incluirá una visión a largo plazo, de hasta 25 años, y será actualizado cada 3 años, en el inicio de cada nueva Legislatura del Congreso de la Unión.

Este programa deberá contener, al menos:

- I. La política general de apoyo a la ciencia y la tecnología;

- II. Diagnósticos, políticas, estrategias, indicadores y acciones prioritarias en materia de:
 - a. Investigación científica, desarrollo tecnológico y la innovación,
 - b. Formación e incorporación de investigadores, tecnólogos y profesionales de alto nivel,
 - c. Difusión del conocimiento científico y tecnológico y su vinculación con los sectores productivos y de servicios,
 - d. Colaboración nacional e internacional en las actividades anteriores,
 - e. Fortalecimiento de la cultura científica y tecnológica nacional,
 - f. Descentralización y desarrollo regional, y
 - g. Seguimiento y evaluación.
- III. Las políticas, contenido, acciones y metas de la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación que realicen dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, así como de los fondos que podrán crearse conforme a esta Ley;
- III Bis. Las áreas prioritarias del conocimiento y la innovación tecnológica, así como los proyectos estratégicos de ciencia, tecnología e innovación por sectores y regiones;
- IV. Las orientaciones generales de los instrumentos de apoyo a que se refiere la fracción VIII del artículo 13 de esta Ley, y
- V. El programa a que se refiere el artículo 29 de la Ley de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados.

El ¿nuevo? CONACYT

Este presupuesto se formulará por el CONACyT en conjunto con la SHCP⁴ con base en las propuestas de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, comunidad científica, académica, tecnológica y sector productivo que se den en el Foro Consultivo y Tecnológico.

Se podrán constituir dos tipos de fondos: Fondos CONACyT y Fondos de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico.

El órgano que agrega a las instancias gubernamentales es la Conferencia Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación que se compone por el Director General del CONACyT y los titulares de las dependencias y entidades gubernamentales competentes en el tema y sesionará, por lo menos, dos veces al año.

En cuanto a la Vinculación con el Sector Productivo la Ley menciona tendrán prioridad los proyectos que promuevan la “modernización, innovación y el desarrollo tecnológicos” (Cámara de Diputados, 2016, p.24). Se señala también que el financiamiento de estos proyectos será compartido con los beneficiarios, salvo en caso plenamente justificados.

Las unidades de vinculación y transferencia no podrán utilizar los recursos del proyecto para financiar su gasto de operación.

En cuanto a la relación entre la investigación y educación la Ley de Ciencia y Tecnología (Cámara de Diputados, 2016, p.26) menciona que se apoyará la investigación científica y tecnológica con el proceso de formar y consolidar recursos humanos de alta calidad y con igual oportunidad y acceso para hombres y mujeres

⁴ Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

El ¿nuevo? CONACYT

En lo que toca a la difusión, los instrumentos principales son el Repositorio Nacional y los repositorios locales que puedan crear los Centros Públicos de Investigación. Se procurará que estos repositorios sean de acceso abierto, es decir, que se pueda acceder a los documentos en formatos digitales y a texto completo y sin suscripción, registro o pago de por medio. El objetivo del acceso abierto es democratizar la información científica, tecnológica y de innovación.

En cuanto a los instrumentos de apoyo para la investigación científica, desarrollo tecnológico e Innovación se cuenta con el Sistema integrado de información sobre investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación; este sistema será nutrido por todas las personas e instituciones, públicas o privadas, que reciban apoyo de los fondos creados para esta materia. Cualquier empresa o actor privado que realice actividades de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación pueden incorporar su información al sistema integrado. El Conacyt organizará el siicyt con el propósito de favorecer la vinculación entre la investigación, sus formas de aplicación y la modernización y competitividad de los sectores productivos y de servicios.

Organismos de funcionamiento de Ciencia y Tecnología en México.

Para su funcionamiento y vinculación, el CONACYT se apoya en distintos organismos.

A continuación enlistaremos los más importantes, sus integrantes y sus funciones.

El Consejo General de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación.⁵

Que tiene las siguientes facultades:



Establecer el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación,



Definir prioridades y criterios para la asignación del gasto público federal en ciencia, tecnología e innovación,



Definir los lineamientos programáticos y presupuestales en la materia para las instancias de la Administración Pública Federal, entre otros.

La Conferencia Nacional de Ciencia, Tecnología e innovación tendrá las siguientes funciones:



Participar en la elaboración del Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación;



Apoyar la descentralización territorial e institucional de los instrumentos de apoyo a la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación;

⁵ Conformado por: Presidente de la República (presidente del órgano), Director General del CONACYT (secretario del órgano), Coordinador General del Foro Consultivo y Tecnológico, Presidente de la Academia Mexicana de Ciencias, Un representante de la Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología, Tres representantes del sector productivo designados por el Presidente de la República a propuesta del Secretario de Economía, Un representante del Sistema de Centros Públicos de Investigación, Secretario General Ejecutivo de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior y Dos miembros de los sectores científicos y tecnológicos invitados por el Presidente de la República a propuesta del Secretario Ejecutivo

El ¿nuevo? CONACYT



Proponer la celebración de acuerdos de coordinación;



Analizar y plantear propuestas de modificaciones al marco legal sobre ciencia y tecnología, entre otras.

El Foro Consultivo Científico y Tecnológico⁶ cuyas funciones son las siguientes:



Proponer y opinar sobre las políticas nacionales y programas sectoriales y especiales de apoyo a la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación;



Proponer áreas y acciones prioritarias y de gasto que demanden atención y apoyo especiales en materia de investigación científica, desarrollo tecnológico, innovación, formación de investigadores, difusión del conocimiento científico y tecnológico y cooperación técnica internacional;



Analizar, opinar, proponer y difundir las disposiciones legales o las reformas o adiciones a las mismas, necesarias para impulsar la investigación científica y el desarrollo y la innovación tecnológica del país;



Formular sugerencias tendientes a vincular el desarrollo tecnológico y la innovación en el sector productivo y de servicios, así como la vinculación entre la

⁶ Integrado por científicos, tecnólogos, empresarios y representantes de organizaciones e instituciones expertas en la materia. Es un órgano integrado por 20 miembros, de los cuales, tres miembros serán investigadores o investigadoras uno de las ciencias exactas o naturales, uno de las ciencias sociales o humanidades y uno de ingeniería o tecnología.

El ¿nuevo? CONACYT

investigación científica y la educación conforme a los lineamientos que esta misma Ley y otros ordenamientos establecen;



Opinar y valorar la eficacia y el impacto del Programa Especial y los programas anuales prioritarios y de atención especial, así como formular propuestas para su mejor cumplimiento, y



Rendir opiniones y formular sugerencias específicas que le solicite el Ejecutivo Federal o el Consejo General.

El órgano encargado de diseñar y operar la política pública en materia de innovación es en Comité Intersectorial para la innovación⁷ y entre sus funciones destacan:



Aprobar el programa de innovación e informar al Consejo General



Aplicar los recursos que se hayan aprobado al programa de innovación en el Presupuesto de Egresos de la Federación



Establecer las reglas de operación de los fondos sectoriales de innovación que se financien con recursos del programa de innovación



Proponer al Consejo General y a las dependencias de la Administración Pública Federal las recomendaciones que considere pertinentes en materia de normalización y derechos de propiedad intelectual, a fin de promover la innovación

⁷ Que está presidido por el Secretario de Economía, el Director(a) de CONACYT quien ocupará la vicepresidencia y el Secretario(a) de Educación Pública. Este comité tendrá como miembros con voz pero sin voto al Coordinador General del Foro Consultivo Científico y Tecnológico, representantes ante el Consejo General del Sistema Nacional de Centros de Investigación y los representantes de los sectores productivo y académico.



Proponer la celebración de convenios relacionados con proyectos de innovación y desarrollo tecnológico con las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, así como con los estados y municipios y los sectores académicos, productivos o de servicios; entre otras.

Los Centros Públicos de Investigación están definidos como “entidades paraestatales de la Administración Pública Federal que tienen como objetivo predominante realizar actividades de investigación científica y tecnológica” (Cámara de Diputados, 2016, p.27). Estos tendrán autonomía de decisión técnica, operativa, administrativa y de gestión presupuestaria.

Previo a la 4T: Fox, Calderón y EPN.

Comienza PND de Vicente Fox.

La primera mención en cuanto a Ciencia y Tecnología es cuando define la visión del país a la que aspira. En ella menciona que: “El país contará con una economía dinámica y competitiva basada en políticas económicas que propicien un crecimiento económico estable, continuo, tecnológicamente innovador y en armonía con el medio ambiente” (Diario Oficial de la Federación, 2001, p.37-38). Posterior a ello, en la *misión del Poder Ejecutivo Federal* refiere dos puntos relevantes que realizará el gobierno de Vicente Fox:



Innovar en todos los planos de la vida nacional: jurídico, económico, social, educativo, administrativo, etcétera.



Llevar a cabo una revolución educativa que permita el desarrollo del país y una alta calidad de vida para toda la población.

Respecto a la competitividad (Diario Oficial de la Federación, 2001, p.42), se señala a las nuevas tecnologías de información y producción como una herramienta para reducir la brecha nacional.

En la sección de *La Revolución Educativa* se señala que

“el país requiere, por lo tanto, formar a profesionistas, especialistas e investigadores capaces de crear, innovar y aplicar nuevos conocimientos de tal forma que se traduzcan en beneficio colectivo; requiere, además, el apoyo educativo y tecnológico de las industrias y empresas; servicios y programas formales e informales de educación transmitidos por los medios de comunicación; contar con la infraestructura científica y tecnológica y con los acervos de información digitalizada que permitan a la población estar en contacto con la información y los conocimientos necesarios para su desarrollo”.
(Diario Oficial de la Federación, 2001)

Del párrafo anterior podemos recoger dos ideas principales: la primera es el establecimiento de una relación entre educación y sector privado. La segunda idea relevante es la necesidad de la digitalización de acervos de información disponibles para la población.

Más adelante, se señala como parte del *Objetivo rector 1: mejorar los niveles de educación y bienestar de los mexicanos* (Diario Oficial de la Federación, 2001, p.83) que se deben crear mecanismos para vincular la investigación científica y el desarrollo tecnológico y los problemas de bienestar de la población, es decir: alimentación, salud, pobreza y medio ambiente. Así mismo menciona la importancia de descentralizar la ciencia y tecnología para que pueda tener un enfoque regional y una mayor difusión.

En los siguientes párrafos puede entenderse de manera general la concepción de la Ciencia y Tecnología en el sexenio de Vicente Fox:

“El desarrollo científico y tecnológico es un motor de cambio social y progreso económico en el mundo contemporáneo. Sin embargo, la atención que se da en México a la preparación científica y a la introducción, producción y dominio de la tecnología es insuficiente. México ha hecho un esfuerzo para formar un núcleo científico de calidad; sin embargo, sigue siendo reducido el interés del sector privado y de la industria por la generación de conocimiento. La innovación, resultado de los esfuerzos en materia de investigación y desarrollo experimental, es un factor cada vez más importante para participar con éxito en los mercados nacionales y extranjeros. Aun que el gasto en investigación y desarrollo registró un crecimiento real de 28% entre 1997 y 1999, y como proporción del producto interno bruto pasó de 0.34 a 0.40%, esta cifra es menor que el promedio registrado por los países con los que tenemos más relaciones comerciales. México no ha logrado establecer un verdadero programa para hacer que la ciencia sea parte de la cultura nacional, integrándola en todos los ciclos y aspectos de la educación y logrando que sea incorporada, estimulada y difundida por los sectores privados educativo, productivo y de servicios” (Diario Oficial de la Federación, 2001, p.86-87).

A propósito de lo anterior, en el Programa Especial de Ciencia y Tecnología (PECyT) 2001-2006 se establece como meta que para el año 2006 la inversión nacional en investigación y desarrollo experimental alcanzaría el 1% del PIB y la distribución sería 60% contribución del sector público y 40% del sector privado (Diario Oficial de la Federación, 2002, p.35).

De lo anterior podemos destacar tres ideas:

- 1) Detectan una brecha social que incluye el acceso a la ciencia-tecnología.
- 2) No se ha apoyado con el suficiente ánimo a la ciencia-tecnología.

El ¿nuevo? CONACYT

- 3) La ciencia-tecnología no está suficientemente vinculada en el país ni a nivel educativo, ni a nivel productivo/empresarial.

En sintonía con lo anterior, podemos acotar algunos datos: en el PECyT no hay elementos que nos permitan asegurar que el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología funcione justamente como un sistema sino que opera como una serie de elementos inconexos; a la Investigación y Desarrollo (IDE) se le destinó en el año 2002 .4% del PIB (en una proporción del 75% sector público y 25% sector privado); en cuanto a personal dedicado a la ciencia, en México se tenían .7 por cada 1,000, en Brasil 1, en España 4 y en Estados Unidos 14; México formaba 1,000 doctores al año, Brasil 6,000, España 5,900 y Estados Unidos 45,000; por último, la inversión privada a actividades de IDE fue de cerca del 25%, en Brasil de 40% y en España de 50%. (Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, VII, p. 186-187).

Como respuesta a este diagnóstico en el PND se plantea establecer un sistema educativo nacional que apoye la ciencia-tecnología, lo que incluye la formación de *recursos humanos de alta calificación* y la creación de “incentivos para la contribución del sector privado al desarrollo científico y cultural del país” (Diario Oficial de la Federación, 2001, p.88).

En cuanto a la competitividad del país, una de las propuestas es *promover el uso y aprovechamiento de la tecnología de la información* en donde menciona que la tecnología debe desarrollarse en un marco ligado a la producción y las empresas. Solamente se vislumbra un contenido social cuando menciona que debe existir “aplicación de nuevas tecnologías para la producción, así como políticas para inhibir el uso de técnicas y costumbres dañinas al medio ambiente (Diario Oficial de la Federación, 2001, p.113).

El ¿nuevo? CONACYT

Posterior a esta idea, en el apartado *crear condiciones para un desarrollo sustentable* se propone realizar investigación científica y tecnológica que pueda promover decisiones con mejor conciencia ambiental en el sector productivo del país y promover la formación de recursos humanos para este fin (Diario Oficial de la Federación, 2001, p. 124-125).

En el anexo *Relación de temas para la elaboración de programas sectoriales, regionales, institucionales y especiales* Ciencia y tecnología es considerado un tema de prioridad nacional y se retoma en el sentido de las líneas anteriores.

Comienza PND de Felipe Calderón (2007-2012).

La primera mención de Ciencia y Tecnología en el PND de Felipe Calderón es en la parte que define los ejes de política pública, específicamente en el cuarto eje que es sustentabilidad ambiental; el objetivo de detener el deterioro del medio ambiente no significa que se dejen de aprovechar los recursos naturales, sino que éstos se utilicen de mejor manera. Avanzar en esa dirección supone que se realicen análisis de impacto ambiental y que se invierta significativamente en investigación y desarrollo de ciencia y tecnología (Diario Oficial de la Federación, 2007, p.37).

De lo anterior podemos intuir una relación entre Ciencia y Tecnología y Medio ambiente en el PND. Posteriormente se menciona una necesidad de “proveer un mayor apoyo directo a la investigación en ciencia y tecnología para el descubrimiento de nuevas ideas” (Diario Oficial de la Federación, 2007, p.90). Acompañado a esta medida presentan tres más: fomentar un proceso de apertura comercial y atracción de inversión extranjera directa que permita adquirir maquinaria y equipo avanzado como un paso previo a alcanzar

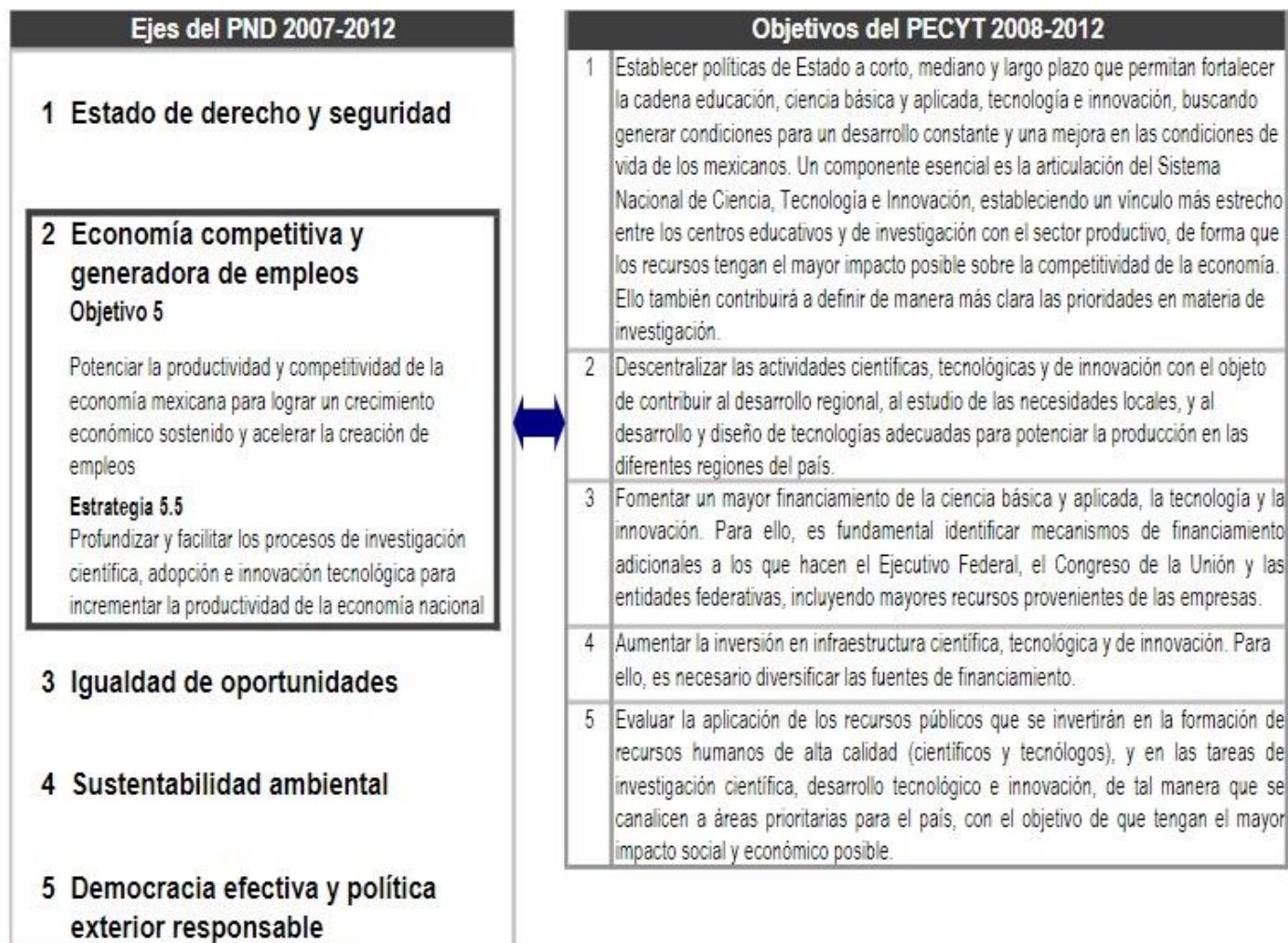
El ¿nuevo? CONACYT

niveles de innovación propias a países más industrializados; crear un vínculo estrecho entre academia, sector público y sector empresarial y la búsqueda de financiamiento privado para complementar al público.

Para reforzar la idea del vínculo entre gobierno y empresas en el sector Ciencia y Tecnología nacional, podemos mencionar que lo define como “integrado por las instituciones del sector público, las instituciones de educación superior que forman posgraduados y realizan investigación y las empresas que invierten en desarrollo tecnológico e innovación” (Diario Oficial de la Federación, 2007, p.108).

Otra estrategia del gobierno de Felipe Calderón tiene que ver con impulsar la ciencia y tecnología desde la educación básica, esto como una medida de mejorar la movilidad social y *eleva la participación* del país. Así mismo, las instituciones de educación superior se entienden aquí como una herramienta para “consolidar grupos de investigación capaces de generar conocimientos de vanguardia que sea útiles para generar desarrollo económico con justicia y equidad” (Diario Oficial de la Federación, 2007, p.196)

Cuadro 1. Obtenido del PECYT 2008-2012.



Comienzo PND de Enrique Peña Nieto (2012-2018).

La primera mención del tema de Ciencia y Tecnología en el PND de Enrique Peña Nieto es en la presentación del mismo (Diario Oficial de la Federación, 2013, p.9), como un elemento para impulsar una *educación de calidad*. Posteriormente se refiere la importancia de la inversión (pública y privada) en el tema para formar capital humano que pueda competir a nivel global.

Es en este sentido que se retoma como una de las cinco metas nacionales planteadas en el PND:

*“Un **México con Educación de Calidad** para garantizar un desarrollo integral de todos los mexicanos y así contar con un capital humano preparado, que sea fuente de innovación y lleve a todos los estudiantes a su mayor potencial humano. Esta meta busca incrementar la calidad de la educación para que la población tenga las herramientas y escriba su propia historia de éxito. El enfoque, en este sentido, será promover políticas que cierren la brecha entre lo que se enseña en las escuelas y las habilidades que el mundo de hoy demanda desarrollar para un aprendizaje a lo largo de la vida. En la misma línea, se buscará incentivar una mayor y más efectiva inversión en ciencia y tecnología que alimente el desarrollo del capital humano nacional, así como nuestra capacidad para generar productos y servicios con un alto valor agregado.”* (Diario Oficial de la Federación, 2007)

En cuanto al diagnóstico en Ciencia y Tecnología se menciona que la contribución de México a la producción mundial de conocimiento (menos del 1%) y el número de doctores graduados por millón de habitantes (29.9) es insuficiente. Para 2012 se alcanzó el .5% del PIB en inversión en investigación científica y desarrollo experimental, lo que posiciona a México en el nivel más bajo de los miembros de la OCDE. Otro punto

El ¿nuevo? CONACYT

relevante es la poca inversión del sector empresarial en investigación y desarrollo así como su falta de vinculación con los centros de investigación.

Como plan de acción al anterior diagnóstico se propone “una sólida vinculación entre escuelas, universidades, centros de investigación y el sector privado” (Diario Oficial de la Federación, 2013, p.68). No se ahonda más en la manera de cómo corregir esta deficiencia.

Otro ámbito en el que se plantea la necesidad del desarrollo en Ciencia y Tecnología es en el energético, pues se establece como un camino para “abastecer de energía el país con precios competitivos, calidad y eficiencia a lo largo de la cadena productiva” (Diario Oficial de la Federación, 2013, p.86).

Sintéticamente, podríamos definir la concepción de Ciencia y Tecnología y cómo se vincula a otros temas en el siguiente cuadro:

Cuadro 2. Elaboración propia con información del Diario Oficial de la Federación año 2013.

Meta	Objetivo	Estrategia/Enfoque transversal	Línea de acción
México con Educación de Calidad	Ampliar el acceso a la cultura como medio para la formación integral de los ciudadanos	<p>Posibilitar el acceso universal a la cultura mediante el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, y del establecimiento de una Agenda Digital de Cultura en el marco de la Estrategia Digital Nacional</p> <p>Hacer del desarrollo científico, tecnológico y la innovación pilares para el progreso económico y social sostenible.</p> <p>Perspectiva de Género.</p>	<p>Estimular la creación de proyectos vinculados a la ciencia, la tecnología y el arte, que ofrezcan contenidos para nuevas plataformas.</p> <p>Impulsar la articulación de los esfuerzos que realizan los sectores público, privado y social, para incrementar la inversión en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) y lograr una mayor eficacia y eficiencia en su aplicación.</p> <p>Incentivar la participación de las mujeres en todas las áreas del conocimiento, en particular en las relacionadas a las ciencias y la investigación.</p>

¿Cómo se gasta?

En cuánto a presupuesto podemos decir que en pesos corrientes ha existido un aumento en cuanto a lo que se destina a ciencia y tecnología, como se puede apreciar a continuación:

Cuadro 3. Elaboración propia con datos del Presupuesto de Egresos de la Federación 2008, 2012, 2018 y 2019.

2008 PEF Pesos Corrientes	2012 PEF Pesos Corrientes	2018 PEF Pesos Corrientes	2019 PEF Pesos Corrientes	Diferencia entre 2008 y 2019
11,876,003,700	21,872,176,958	27,225,876,510	24,764,719,642	12,888,715,942

A primera vista, se puede apreciar que ha habido un incremento de **\$12,888,715,942** pesos desde el 2008 al año en curso, sin embargo, cuando hablamos de pesos reales nos damos cuenta que en realidad la cantidad es de: **\$6,917,466,618**.

Cuadro 4. Elaboración propia con datos del Presupuesto de Egresos de la Federación 2008, 2012, 2018 y 2019

2008 PEF Pesos Reales	2012 PEF Pesos Reales	2018 PEF Pesos Reales	2019 PEF Pesos Reales	Diferencia entre 2008 y 2019
11,876,003,700	21,862,120,383	21,592,244,101	18,793,470,318	6,917,466,618

El ¿nuevo? CONACYT

En cuanto al cómo se gasta, se puede ver la asignación del presupuesto durante el sexenio de Calderón, cabe mencionar que a pesar de que el sexenio inició en 2006, el presupuesto en datos abiertos se encuentra disponible a partir del año 2008, es por eso que a partir de ese año que comienza la tabla.

Cuadro 5. Elaboración propia con datos del Presupuesto de Egresos de la Federación 2008, 2009, 2010, 2011 y 2012.

Capítulo	PEF 2008		PEF 2009		PEF 2010		PEF 2011		PEF 2012	
	Pesos Reales	Porcentaje del total	Pesos Reales	Porcentaje del total	Pesos Reales	Porcentaje del total	Pesos Reales	Porcentaje del total	Pesos Reales	Porcentaje del total
1000			3,749,793,508	21.32%	3,415,193,897	19.97%	3,576,672,450	19.67%	3,774,961,568	17.27%
2000			183,522,040	1.04%	180,076,736	1.05%	183,873,417	1.01%	208,488,564	0.95%
3000			723,358,711	4.11%	724,850,052	4.24%	774,468,971	4.26%	847,462,031	3.88%
4000	11,876,003,700	100%	7,224,654,828	41.08%	7,622,949,586	44.57%	13,561,366,902	74.58%	16,891,369,549	77.26%
5000			9,092,438	0.05%	2,999,568	0.02%	45,297,468	0.25%	52,058,066	0.24%
6000			9,092,438	0.05%	5,362,195	0.03%	41,464,376	0.23%	87,780,604	0.40%
7000			5,688,367,549	32.34%	5,515,314,984	30.12%				
Total	11,876,003,700		17,587,881,514		17,101,747,017		18,183,143,584		21,862,120,383	

El ¿nuevo? CONACYT

En la tabla se puede apreciar que más de la mitad del gasto se destina a “Transferencias, asignaciones, subsidios y otras ayudas”, es decir, Subsidios para capacitación y becas, Transferencias para aportaciones al Sistema de Ahorro para el Retiro, Transferencias para aportaciones al FOVISSSTE, Transferencias para honorarios, Ayudas sociales, Transferencias al exterior, Transferencias a fideicomisos, mandatos y otros análogos, pero sobretodo es el presupuesto que se destina a los **Programas Sujetos a Reglas de Operación**.

Para el sexenio de Enrique Peña Nieto tomaremos en cuenta los datos a partir del 2013, pues si bien comenzó su mandato en el 2012, el presupuesto fue aprobado por el mandatario anterior.

Cuadro 6. Elaboración con datos del Presupuesto de Egresos de la Federación 2013, 2014, 2015, 2016, 2017 y 2018.

Capítulo	2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	PEF Pesos Reales	Porcentaje del total	PEF Pesos Reales	Porcentaje del total	PEF Pesos Reales	Porcentaje del total	PEF Pesos Reales	Porcentaje del total	PEF Pesos Reales	Porcentaje del total	PEF Pesos reales	Porcentaje del total
1000	3,837,858,718	15.79%	4,399,997,657	15.39%	4,476,582,602	14.94%	4,586,999,665	15.61%	4,654,875,446	20.50%	4,581,117,161	21.22%
2000	252,087,642	1.04%	377,891,683	1.32%	413,426,411	1.38%	396,430,336	1.35%	188,323,273	0.83%	168,340,278	0.78%
3000	984,385,409	4.05%	1,509,223,536	5.28%	1,747,981,450	5.84%	1,691,315,695	5.76%	1,159,262,372	5.11%	1,093,529,585	5.06%
4000	18,940,700,344	77.95%	22,042,895,232	77.09%	23,023,159,712	76.86%	22,373,344,386	76.15%	16,699,830,969	73.56%	15,703,727,598	72.73%
5000	109,895,315	0.45%	115,258,841	0.40%	104,514,441	0.35%	122,110,780	0.42%			37,202,161	0.17%
6000	173,633,721	0.71%	150,113,586	0.52%	188,628,684	0.63%	208,760,147	0.71%			8,327,319	0.04%
7000												
Total	24,298,561,148		28,595,380,536		29,954,293,299		29,378,961,008		22,702,292,059		21,592,244,101	

El ¿nuevo? CONACYT

De igual manera se puede apreciar el capítulo al que se le destina mayor presupuesto es al capítulo 4000, destinando cerca del 80%.

Los ¿nuevos? Principios del CONACYT.

En el documento “Plan de reestructuración estratégica del Conacyt para adecuarse al Proyecto Alternativo de Nación (2018-2024) presentado por MORENA”, la Dra. María Elena Álvarez-Buylla (Álvarez-Buylla Roces, 2018), Directora del CONACYT, nos menciona una lista de 12 principios rectores del programa de Ciencia y tecnología, de los cuales, vamos a destacar los siguientes:



Manejo presupuestal transparente, eficiente y austero priorizando el fortalecimiento de la ciencia fundamental en México, y la formación de nuevos científicos en concordancia con las necesidades nacionales.



Redefinición de los criterios de evaluación del quehacer científico nacional,



Creación de nuevos Centros Públicos de Investigación en estados de la república que carecen hasta ahora de ellos



Repatriación de talentos científicos nacionales localizados en el extranjero y creación de cátedras científicas internacionales en áreas prioritarias para los intereses de México.

A manera de acciones concretas, la Dra. Álvarez-Buylla propone, entre otras cosas, 1.- implementar indicadores cualitativos en evaluaciones, asignación y monitoreo de recursos, esto con el fin de tener certeza en que los recursos públicos que se otorguen tengan

El ¿nuevo? CONACYT

en cuenta la rendición de cuentas y el respeto a los derechos humanos. 2.- “más resultados de investigación científica y vinculación, y menos burocracia”, es decir revisar la estructura administrativa y replantear funciones y obligaciones, 3.-solicitar a las instancias presupuestales del Estado el cumplimiento de la asignación del 1% del PIB al presupuesto de Ciencia y Tecnología, y 4.- promover la descentralización del desarrollo científico y tecnológico.

En cuanto al punto tres, se puede comparar el presupuesto destinado al ramo 38 en el sexenio actual contra el aprobado y la cuenta pública del anterior.

Cuadro 7. Elaboración propia con datos del Proyecto de Egresos de la Federación 2018, 2019, Presupuesto de Egresos de la Federación 2018, 2019 y Cuenta Pública 2018.

	2018			2019		Porcentaje de crecimiento PPEF	Porcentaje de crecimiento PEF
	PPEF	PEF	CP	PPEF	PEF		
Pesos Corrientes	26,925,876,510	27,225,876,510	27,426,740,760	24,664,719,642	24,764,719,642	-12	-13
Pesos Reales	21,354,320,697	21,592,224,101	21,751,545,122	18,717,582,238	18,793,470,318		

Y se da cuenta que en términos reales, el presupuesto aprobado decreció un **13%** en comparación con el presupuesto aprobado del año anterior.

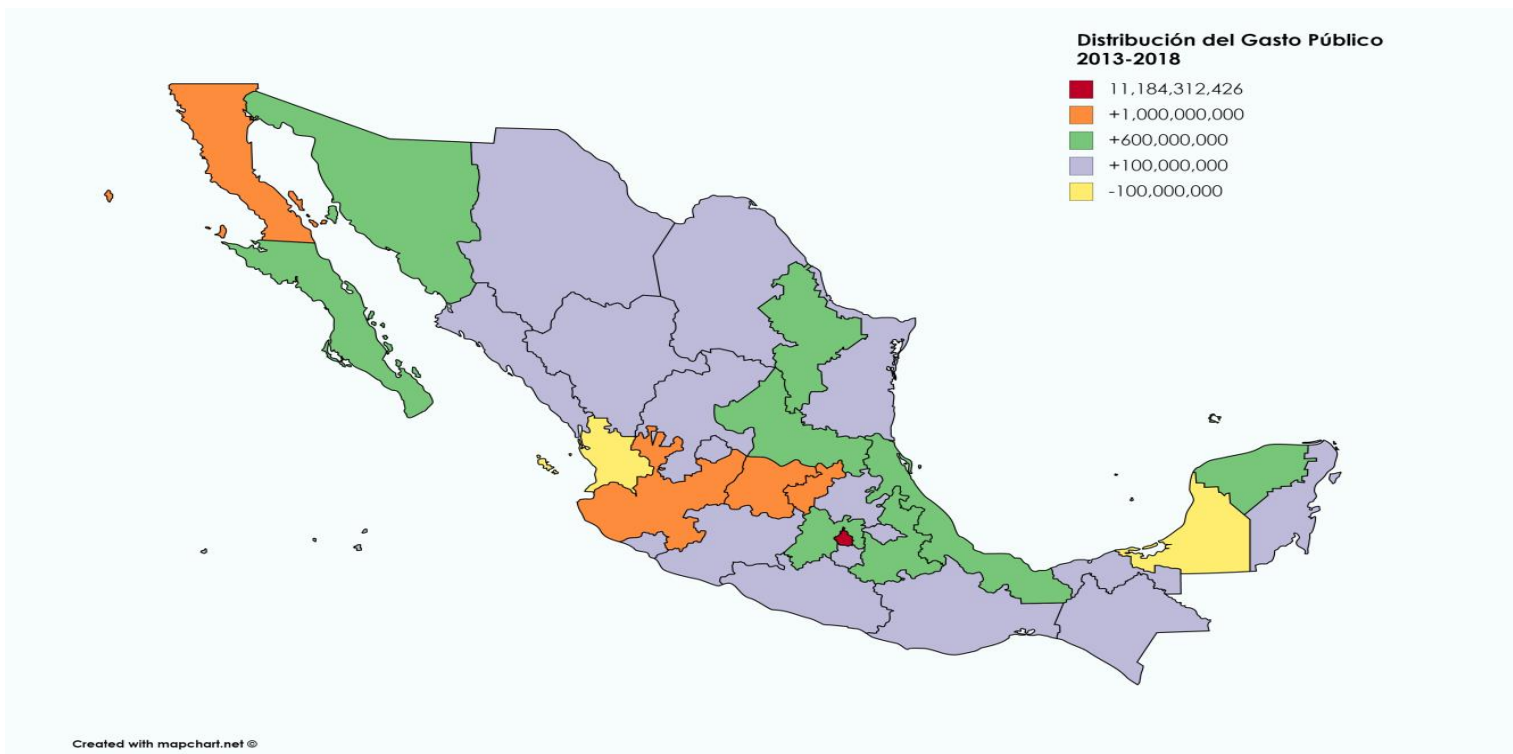
En el siguiente cuadro se aprecia que el recorte presupuestal se hizo mayoritariamente en el capítulo 4,000.

Cuadro 8. Elaboración propia con datos del Proyecto de Egresos de la Federación 2018, 2019. Presupuesto de Egresos de la Federación 2018, 2019 y Cuenta pública 2018.

Capítulo	2018						2019					
	PPEF			PEF			PPEF			PEF		
	Pesos Corrientes	Pesos Reales	Pesos Corrientes	Pesos Reales	Pesos Corrientes	Pesos Reales	Pesos Corrientes	Pesos Reales	Pesos Corrientes	Pesos Reales	Pesos Corrientes	Pesos Reales
1000 Servicios personales	5,776,376,439	4,581,117,161	5,776,376,439	4,581,117,161	5,728,728,723	4,347,422,251	5,728,728,723	4,347,422,251	5,728,728,723	4,347,422,251	5,728,728,723	4,347,422,251
2000 Materiales y suministros	212,261,940	168,340,278	212,261,940	168,340,278	209,588,952	159,053,032	209,588,952	159,053,032	209,588,952	159,053,032	209,588,952	159,053,032
3000 Servicios generales	1,378,842,389	1,093,529,585	1,378,842,389	1,093,529,585	1,405,170,830	1,066,357,167	1,405,170,830	1,066,357,167	1,405,170,830	1,066,357,167	1,405,170,830	1,066,357,167
4000 Transferencias, asignaciones, subsidios y otras ayudas	19,500,987,165	15,465,804,193	19,800,987,165	15,703,727,598	17,289,794,955	13,120,893,472	17,289,794,955	13,120,893,472	17,389,794,955	13,196,781,552	17,389,794,955	13,196,781,552
5000 Bienes muebles, inmuebles e intangibles	46,908,577	37,202,161	46,908,577	37,202,161	31,436,182	23,856,315	31,436,182	23,856,315	31,436,182	23,856,315	31,436,182	23,856,315
6000 Inversión pública	10,500,000	8,327,319	10,500,000	8,327,319								
7000 Inversiones financieras y otras provisiones												
Total	26,925,876,510	21,354,320,697	27,225,876,510	21,592,244,101	24,664,719,642	18,717,582,238	24,664,719,642	18,717,582,238	24,764,719,642	18,793,470,318	24,764,719,642	18,793,470,318

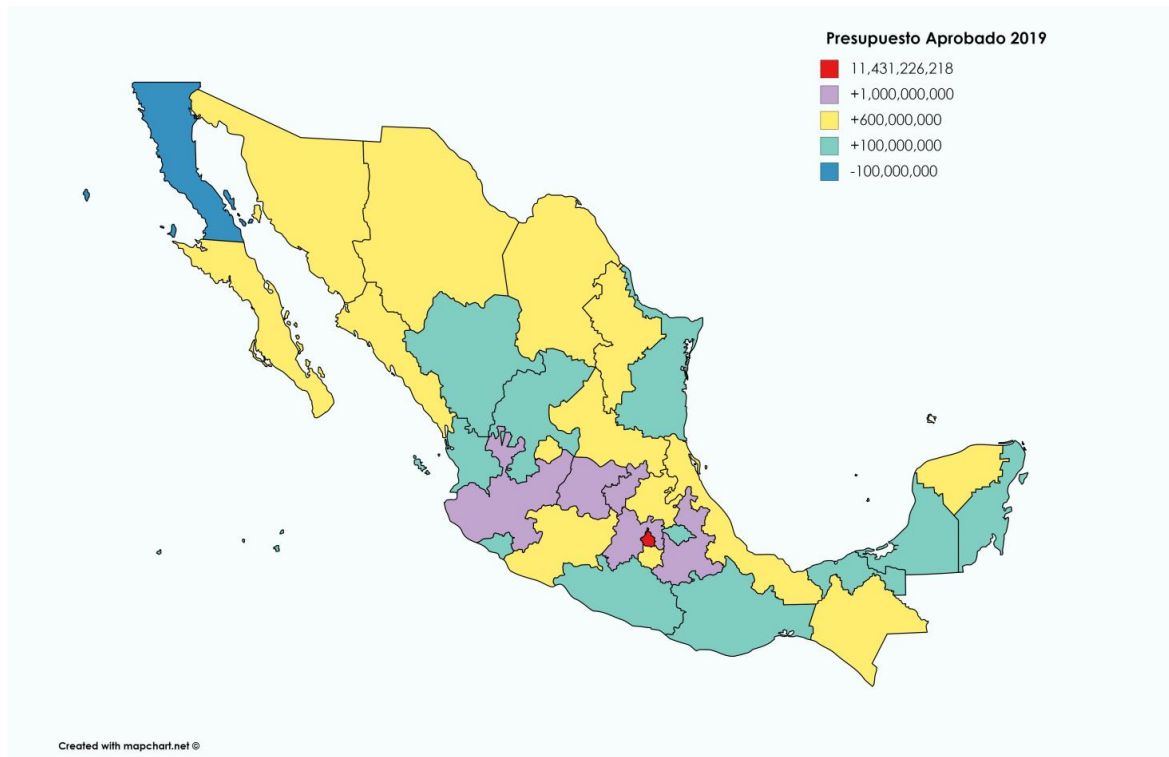
Centralidad del Presupuesto.

El punto 4 de las acciones concretas que propone la Directora del Conacyt es la descentralización del desarrollo científico y tecnológico, hasta ahora se ha mostrado una clara centralización de los recursos dónde a la Ciudad de México tiene el mismo gasto que aproximadamente las 11 entidades federativas que tienen mayor gasto en conjunto.



Cuadro 9. Elaboración propia con datos de la Cuenta pública 2013 a 2018.

La distribución del presupuesto que está prevista para el 2019.



Cuadro 10: Elaboración con datos del Presupuesto de Egresos de la Federación 2019.

Reflexiones finales

Si bien no es posible apreciar un cambio dramático en cuanto a la distribución del presupuesto en el último sexenio, sí se pueden ver reflejadas las intenciones de descentralizar el gasto y se puede apreciar la redistribución del presupuesto, es necesario volver permanente la revisión de los movimientos presupuestales para evaluar su eficacia y si cumplen o no los objetivos planteados. En cuanto al objetivo de otorgar el 1% para el gasto en ciencia, tecnología e innovación, será importante no omitir el contexto de austeridad presupuestal.

Bibliografía

Álvarez-Buylla Roces, M. E. (2018). *Plan de reestructuración estratégica del Conacyt para adecuarse al Proyecto Alternativo de Nación (2018-2024) presentado por MORENA*. Ciudad de México.

Azuela Bernal, L. F. (2003). La Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, la organización de la ciencia, la institucionalización de la Geografía y la construcción del país en el siglo XIX. (UNAM, Ed.) *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía*.(52), 153-166.

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. (VII). Plan Especial de Ciencia y Tecnología, 2001-2006. Síntesis Ejecutiva. *Aportes: Revista de la Facultad de Economía BUAP*(20), 188.

Cámara de Diputados. (27 de Abril de 2004). Recuperado el 30 de Mayo de 2021, de Gaceta Parlamentaria, Cámara de Diputados, número 1484-III: http://www.diputados.gob.mx/sia/coord/OBRA_LEG_LIX/obraleg_lix/inic/htm/27abr04_5.htm

Cámara de Diputados. (5 de Diciembre de 2016). *Ley de Ciencia y Tecnología*. Recuperado el 29 de Mayo de 2021, de Cámara de Diputados: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/242_081215.pdf

El ¿nuevo? CONACYT

Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública. (14 de Marzo de 2006). *Antecedentes.*

Recuperado el 2019 de Marzo de 14, de Ciencia y Tecnología:

http://archivos.diputados.gob.mx/Centros_Estudio/Cesop/Comisiones/2_cyt.htm

CONACYT. (2002). *Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2001-2006.* México, México: COANCYT.

CONACYT. (12 de 09 de 2012). *Acerca de CONACYT.* Recuperado el 25 de 02 de 2021,

de Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología: [http://2006-](http://2006-2012.conacyt.gob.mx/Acerca/Paginas/default.aspx)

[2012.conacyt.gob.mx/Acerca/Paginas/default.aspx](http://2006-2012.conacyt.gob.mx/Acerca/Paginas/default.aspx)

CONACYT. (2015). *Informe General del Estado de la ciencia, la tecnología y la innovación.* México: CONACYT.

Departamento de Fisiología, Biofísica y Neurociencias. (s.f.). *Historia del Departamento.*

Recuperado el 17 de Abril de 2021, de Centro de Investigación y de Estudios

Avanzados (CINVESTAV) Departamento de Fisiología, Biofísica y Neurociencias.:

<https://www.fisio.cinvestav.mx/presentacion/historia/index.html#cinvestav>

Diario Oficial de la Federación. (12 de Diciembre de 2002). *Programa Especial de Ciencia*

y Tecnología 2001-2006. Recuperado el 23 de Abril de 2019, de Diario Oficial de

la Federación:

[http://www.siicyt.gob.mx/index.php/normatividad/nacional/programa-especial-de-](http://www.siicyt.gob.mx/index.php/normatividad/nacional/programa-especial-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion-peciti/2001-programa-especial-de-ciencia-y-tecnologia/621-programa-especial-de-ciencia-y-tecnologia-2001-2006/file)

[ciencia-tecnologia-e-innovacion-peciti/2001-programa-especial-de-ciencia-y-](http://www.siicyt.gob.mx/index.php/normatividad/nacional/programa-especial-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion-peciti/2001-programa-especial-de-ciencia-y-tecnologia/621-programa-especial-de-ciencia-y-tecnologia-2001-2006/file)

[tecnologia/621-programa-especial-de-ciencia-y-tecnologia-2001-2006/file](http://www.siicyt.gob.mx/index.php/normatividad/nacional/programa-especial-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion-peciti/2001-programa-especial-de-ciencia-y-tecnologia/621-programa-especial-de-ciencia-y-tecnologia-2001-2006/file)

Diario Oficial de la Federación. (29 de Diciembre de 1970). *Ley que crea el Consejo*

Nacional de Ciencia y Tecnología. Obtenido de Diario Oficial de la Federación:

El ¿nuevo? CONACYT

[http://dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?codnota=4739376&fecha=29/12/1970
&cod_diario=204209](http://dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?codnota=4739376&fecha=29/12/1970&cod_diario=204209)

Diario Oficial de la Federación. (26 de 07 de 1984). *ACUERDO por el que se establece el Sistema Nacional de Investigadores*. Recuperado el 06 de 03 de 2021, de Diario Oficial de la Federación:
http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4680072&fecha=26/07/1984

Diario Oficial de la Federación. (30 de Mayo de 2001). *Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006*. Recuperado el 2 de Junio de 2021, de Diario Oficial de la Federación:
[http://dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?codnota=766335&fecha=30/05/2001&
cod_diario=29110](http://dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?codnota=766335&fecha=30/05/2001&cod_diario=29110)

Diario Oficial de la Federación. (31 de Mayo de 2007). *Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012*. Recuperado el 15 de Mayo de 2021, de Diario Oficial de la Federación :
[http://dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?codnota=4989401&fecha=31/05/2007
&cod_diario=211163](http://dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?codnota=4989401&fecha=31/05/2007&cod_diario=211163)

Diario Oficial de la Federación. (20 de Mayo de 2013). *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018*. Recuperado el 12 de Mayo de 2021, de Diario Oficial de la Federación:
[http://dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?codnota=5299465&fecha=20/05/2013
&cod_diario=252139](http://dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?codnota=5299465&fecha=20/05/2013&cod_diario=252139)

Gil Antón, M., & Contreras Gómez, L. E. (Octubre-Diciembre de 2017). *Scielo*. Recuperado el 28 de Febrero de 2021, de
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-
27602017000400001&script=sci_arttext](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-27602017000400001&script=sci_arttext)

El ¿nuevo? CONACYT

Hinke, N. (2006). Fragmentos de una historia del Instituto Médico Nacional. *Ciencias*(83), 56-67.

Márquez, M. T. (1982). *10 años del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología*. México: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Pérez Tamayo, R. (1 de Enero de 1998). La Ciencia en México 1978-1998. *Nexos*.

Perez Tamayo, R. (2010). El Estado y la Ciencia en México: Pasado, Presente y Futuro. En H. Fix-Zamudio, & D. Valadés, *Formación y Perspectivas del Estado en México* (págs. 319-350). México: Instituto de Investigaciones Jurídicas

Rentana Guiascón, Ó. G. (Abril-Junio de 2009). La institucionalización de la investigación científica en México. Breve cronología. *Ciencias*(94), 45-51.

Reyes Ruiz, G., & Surinachi Caralt, J. (2012). Las publicaciones de los investigadores mexicanos en el ISI: Realidad o Mito del SNI. *Revista Electrónica de educación. Sinética*(38), 1-30.