



UNIVERSIDAD LATINA, S.C.
INCORPORADA A LA UNAM

CAMPUS CUERNAVACA
FACULTAD DE DERECHO

**INCREMENTO DE RECURSOS
PÚBLICOS PARA EL SECTOR
CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO
A TRAVÉS DE LA REFORMA
DEL ARTÍCULO SEXTO DE LA
CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE
LOS ESTADOS UNIDOS
MEXICANOS**

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN DERECHO

PRESENTA:

ANDREA GÓMEZ BELTRÁN

ASESOR: MTRO. HÉCTOR ROA MARTÍNEZ

CUERNAVACA, MORELOS. MARZO 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Índice

Introducción.....	4
Capítulo 1. Antecedentes históricos de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.....	6
1.1. El Derecho en las culturas prehispánicas mexicanas.....	6
1.2. La conquista española y la época colonial en México.....	11
1.3. El movimiento de Independencia de México.....	24
1.4. Primer Imperio Mexicano.....	32
1.5. La Constitución Federal de los Estados Unidos Mexicanos De 1824.....	34
1.6. La Constitución Política de la República Mexicana de 1857.....	39
1.7. La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1917	45
Capítulo 2. La Ciencia, Tecnología e Innovación, conceptos y su desarrollo en México.....	57
2.1. Conceptos básicos.....	57
2.2. Actores y partes en el desarrollo de la Ciencia, Tecnología y e Innovación en México.....	60
2.3. Historia de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación en México.....	66
Capítulo 3. Situación actual de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación en México, la inversión nacional y su comparativo con otros países.....	90
3.1. Relevancia de la inversión pública en Ciencia, Tecnología e Innovación.....	90

3.2. Inversión en Innovación, Ciencia y Tecnología.....	98
3.3. Desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación en las entidades federativas integrantes de la República Mexicana...	112
3.4. Comparativo de la Ciencia, Tecnología e Innovación en México y diversos países.....	122
Capítulo 4. Estrategia para destinar mayores recursos a la Ciencia, Tecnología e Innovación en México.....	133
4.1. Antecedentes.....	133
4.2. Incremento de recursos públicos para la Ciencia, Tecnología e Innovación mexicana a través de la reforma del Artículo Sexto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos..	142
Lista de referencias	163

Introducción

El Derecho es aquel conjunto de leyes, reglas y principios que tienen como finalidad organizar y dirigir una sociedad. En México, el máximo ordenamiento jurídico lo encabeza la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, junto con los Tratados Internacionales que el Ejecutivo Federal celebre; posteriormente se ubican las leyes federales, estatales, municipales, reglamentos, bandos, entre otros. Existen preceptos jurídicos dedicados específicamente a regular las cuestiones familiares, civiles, mercantiles, penales, administrativas, fiscales, ambientales, sin embargo, los temas de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) escasamente están regulados en este país. Lo anterior, debido a que la CTI mexicana se encuentra en desarrollo y consolidación en comparación de otros países.

Como más adelante se describirá, los tres niveles de gobierno y los tres poderes trabajan coordinadamente para democratizar la CTI, es decir, lograr que el grueso de la población tenga las posibilidades de estar en contacto con estas ramas del conocimiento. Para alcanzar lo indicado es necesario destinar mayores recursos financieros a la Ciencia y a la Tecnología, y evitar los recortes presupuestales que han surgido en el presente sexenio.

Por lo anterior y tomando en consideración las reformas federales del año 2014 en materia electoral a través de las cuales fue posible destapar una oportunidad de absorción de recursos financieros para temas científicos y tecnológicos, en la presente tesis se otorga una segunda alternativa para lograr el mismo cometido. De este modo, llevando a cabo reformas constitucionales en temas de interés nacional como lo son transparencia y datos abiertos, sería posible aumentar la partida presupuestal tanto del Consejo Nacional de Ciencia y

Tecnología así como también la de los consejos estatales dedicados al desarrollo científico y tecnológico.

En atención a lo comentado, es que se concibe la propuesta de este trabajo académico, el cual busca dar a conocer el panorama de la CTI en México, es decir, sus fortalezas, debilidades y áreas de oportunidad. Asimismo, realizar un análisis de la situación actual de la CTI en diversos Estados del país, esto con la intención de comprender las diferencias que existen entre las entidades federativas.

Posteriormente, se comparará a México con otros países mediante el estudio de las políticas públicas que se han impulsado en otras regiones del mundo. Una vez logrado lo anterior, entonces se estará en posibilidades de plantear una estrategia de atracción de recursos financieros que apoyen a la CTI mexicana. Mediante esta táctica se espera minimizar los efectos de los recortes presupuestales que han debilitado el desarrollo científico y tecnológico en México, y por el contrario, ofrecer opciones de financiamiento para los rubros multicitados sin que estos signifiquen descobijar otros sectores de interés nacional como lo son la seguridad pública, la educación, entre otros.

Capítulo 1. Antecedentes históricos de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

1.1. El Derecho en las culturas prehispánicas mexicanas.

Se dice que para entender la legislación de un país es necesario conocer primeramente su historia; y, en el presente capítulo se hablará acerca de la historia de México, y por ende, del sendero por el cual se tuvo que caminar para llegar a poseer la actual Constitución que rige la vida del país. Con el objeto de comprender los diferentes sucesos y documentos que sentaron las bases que dieron vida al máximo ordenamiento jurídico de la República Mexicana, se comenzará por estudiar la experiencia de los pueblos prehispánicos y se finalizará con el movimiento de independencia. De este modo, se darán a conocer las diferentes costumbres y estructuras organizacionales pero sobretodo la transformación del actuar jurídico-político del país.

Es menester precisar que el Estado mexicano es considerado como una institución jurídico-política que cuenta con personalidad jurídica propia, por lo que es también correcto referirse a éste como una persona moral dotada de atribuciones que la hace ser suprema. De igual modo, para que se pueda hablar de un Estado mexicano es necesario recordar que éste debe de presentar tres elementos indispensables, como lo son: la población, el territorio y la soberanía. La población es conformada por todos los mexicanos de nacimiento y por aquellos que han sido naturalizados y que habitan dentro del territorio mexicano; es posible delimitar el territorio mexicano ya que sus fronteras terrestres, su espacio aéreo y las aguas de los mares territoriales han sido definidas; también, se cuenta con una soberanía que se traduce en el poder público, es decir, aquel que se ejerce de

manera directa e independiente en toda la extensión de la geografía de México.

Para Ignacio Burgoa (1972)

La nación al ejercitar su poder soberano de autodeterminación, decide, por conducto de sus representantes, organizarse jurídicamente en una persona moral o institución llamada “estado”. Este es, pues, la entidad jurídico-política en lo que la nación o el pueblo se estructura; y como la estructuración se establece por el Derecho, el Estado se crea por el orden jurídico (p. 40).¹

Una vez que se ha verificado que México cuenta con los tres elementos inherentes al concepto de Estado y que además se ha aclarado por qué el Estado mexicano debe ser visto desde el pensamiento de que éste es una persona moral, mediante el cual los mexicanos han decidido que sea su estructura; ahora sí se está en condiciones de señalar las tres principales épocas que marcaron un hito en la historia jurídico-política en México. La primera de ellas se refiere a la época pre-hispánica, la segunda a la época colonial y finalmente, la tercera a la época de la independencia.

Para efectos específicos del presente documento, no se ahondará en los avances que se lograron en cada periodo descrito sino que únicamente se observarán los hechos y acciones principales que se correlacionen con el tema que ocupa este trabajo académico.

¹ Burgoa, I. (1972). Derecho Constitucional Mexicano. (1ª ed.). México: Editorial Porrúa, p. 40.

Es así que la historia de México comienza con la época pre-hispánica, que inicia en el año 2.000 a.C y culmina en el año 1520 d.C. La época pre-hispánica es generalmente dividida en tres periodos: preclásico, clásico y posclásico.

A finales del siglo XV, dentro del actual territorio de los Estados Unidos Mexicanos podían distinguirse dos formas de organización política y cultural, que los estudiosos han englobado bajo las denominaciones de Mesoamérica y Aridamérica. La primera se refiere a las altas culturas que geográficamente pueden ser ubicadas en la zona central, las costas y la península de Yucatán. La segunda se refiere a las que estaban asentadas en la zona norte y que habían alcanzado un grado sensiblemente menor de desarrollo (González, 1983, p. 12).²

Entonces es prudente advertir que antes del descubrimiento de América, esto el 12 de octubre de 1492, a través de la expedición capitaneada por Cristóbal Colón, se encontraban habitando distintas civilizaciones que ocupaban la vasta región de lo que hoy en día es México. No todas las civilizaciones contaban con el mismo nivel de desarrollo y muchas de ellas pasaban por una etapa de ajustes y reacomodos.

² González, M. (1983). Historia del Derecho Mexicano. México: Mc GrawHill, p. 12. Recuperado el 12 de septiembre de 2015, de <http://bibliohistorico.juridicas.unam.mx/libros/1/320/3.pdf>

Diversas culturas florecieron como lo son los Olmecas, Zapotecas, Otomíes, Toltecas, entre otros, que ya contaban con diferentes grados de civilización y que además ya estaban regidos por diversas reglas consuetudinarias. Por ejemplo, el grupo étnico de los Toltecas ya ejercía un sistema político de tipo monárquico, es decir, los reyes toltecas eran parte de una estructura absoluta y hereditaria. Por otro lado, el grupo de los Aztecas o también denominados Mexicas una vez que fundaron y se establecieron en la ciudad de Tenochtitlán fue que instalaron un gobierno teocrático-aristocrático, en otras palabras, consistía en una monarquía elegida. Se piensa que los Mexicas, gracias al tipo de gobierno que instauraron es que lograron una mayor inserción y por ende un mayor dominio en la zona de Mesoamérica. Con esto no se trata de convencer que los Mexicas hayan controlado toda Mesoamérica pero sí de que alcanzaron, al menos, mantener relaciones comerciales con las demás civilizaciones existentes.

Acerca de la forma de organización política de los Mexicas, el jurista Ignacio Burgoa señala que: “el monarca era designado por cuatro electores que representaban la voluntad popular y que debían ser señores de primera nobleza, comúnmente de sangre real, y de tanta prudencia y probidad, cuanta se necesitaba para un cargo tan importante”. (Burgoa, 1972, p. 46).³

El estudio del derecho mexica ha sido el principal objetivo de análisis en el extenso mundo de las civilizaciones que habitaron en México, probablemente debido a que se cuenta con mayor testimonio de esta

³ Burgoa, I. (1972). Derecho Constitucional Mexicano. (1ª ed.). México: Editorial Porrúa, p. 46.

cultura que del resto. A la llegada de los conquistadores españoles, los aztecas ya dominaban las zonas de lo que hoy son los valles de México, Puebla y la costa del Golfo de México. El derecho de los mexicas, al no existir un ideal, se basaba en lo pragmático; sus intereses básicamente eran el poder, el triunfo, la riqueza y el predominio. Nunca profesaron el principio de igualdad, sino al contrario, quien tuviera una vida ejemplar para sus similares eran a quien se le otorgaban mayores méritos. Los mexicas ya hacían distinción de clases sociales, entre las cuales figuraban la gente del pueblo, los esclavos, los nobles y los comerciantes. La más alta autoridad recaía en el *tlatoani* quien ejercía las funciones de máximo juez y promulgador de leyes. Por cuanto hace a su estructura judicial, los mexicas establecieron distintos tribunales divididos de acuerdo a la cuantía de los asuntos, el territorio y la posición que la persona ocupaba dentro de la sociedad.

Asimismo, se sabe que el Estado mexica logró convertirse en la civilización predominante debido a que encontraba su sustento en las contribuciones que exigía a los pueblos que vencía así como también a los propios miembros de su cultura. Es importante recordar que los mexicas establecieron unidades económicas llamadas *calpulli*, que eran grupos de familias con derecho de propiedad y obligaciones tributarias.

Otra de las civilizaciones que habitaron la zona de Mesoamérica fueron los Mayas quienes se establecieron en los territorios que hoy en día son los estados de Chiapas, Quintana Roo, Yucatán, Campeche y Tabasco, así como también lo que hoy son los países de Guatemala, Belice, Honduras y El Salvador. Se considera que la civilización maya fue una de las culturas prehispánicas que alcanzó un mayor desarrollo intelectual ya que destacaron en áreas del conocimiento como lo son las matemáticas, la astronomía y la arquitectura.

Gracias a diversos estudios, se ha podido descifrar el sistema de burocracia maya que se encargaba de la administración de la justicia. Es posible indicar que los mayas contaban con un jefe encargado de la política, otro de asuntos judiciales y un tercero de asuntos religiosos, sin embargo, también contaban con un consejo. El responsable de los asuntos judiciales estaba investido de diversas atribuciones entre las cuales se sabe que dictaba normas que regían todo el territorio maya, podía castigar a los funcionarios públicos que llevaran a cabo una mala actuación y debía que solucionar los conflictos que se generaran.

Referente a la zona de Aridamérica es posible señalar que esta área geográfica era muy diferente a la de Mesoamérica, ya que no contaba con el mismo desarrollo. Las diferencias encontradas entre las dos zonas fueron determinantes durante la época de la Conquista y la etapa de Colonización.

Ya citados los ejemplos referentes a los pueblos prehispánicos que habitaron en México y que como es posible observar, éstos ya ejercían formas de gobierno basados en la práctica a través de las cuales regían a sus comunidades y representaban al grueso de la población. Una vez expuesto lo anterior, es prudente continuar examinando la época colonial en México.

1.2. La conquista española y la época colonial en México.

La época colonial de México es considerada como la segunda gran etapa de la historia del país, a continuación se ofrece una definición de la misma.

Tal definición corresponde a los años de la dominación española, en los que el país (ya se le puede llamar así) adquirió unidad política bajo el nombre de la Nueva España. Por esa razón se ha considerado tradicionalmente que la época colonial, también llamada novohispana, dio inicio tras la caída de México-Tenochtitlán en 1521 y concluyó con la proclamación de independencia tres siglos después. (Escalante, García, Jáugueri, Zoraida, Speckman, Garciadiego, Aboite, 2008, p.1).⁴

En el año de 1492 los Reyes españoles de Castilla y León decidieron financiarle a Cristóbal Colón un viaje con destino a la India ya que deseaban adentrarse activamente en los circuitos comerciales. Cuando Colón llegó al continente americano (aún no llamado así) y no a la India, los monarcas mostraron un especial interés por formar asentamientos fijos, trasladar ganadería y establecer un orden jurídico, esto con el objeto de crear un ambiente social y cultural similar al de Castilla. Al tiempo de que lo descrito sucedía, en la Península Ibérica se lograba la expulsión de los musulmanes así como también la consolidación de la monarquía de las coronas de Castilla y Aragón.

Los sucesos del inicio de la Colonia comenzaron primeramente en Cuba, desde ese territorio se organizaron diversas expediciones con el fin de llegar a lo que hoy es la costa de Yucatán. La tercera exploración capitaneada por Hernán Cortés fue en el 1519.

⁴ Escalante, P., García B., Jáugueri, L., Zoraida, J., Speckman, E., Garciadiego, J., Aboites, L. (2008). Nueva Historia Mínima de México Ilustrada. México: El Colegio de México, p.1. Recuperado el 20 de septiembre de 2015, de <http://www.colmex.mx/pdf/historiaminima.pdf>

De acuerdo a publicaciones del Colegio de México, “la entrada de los españoles en México-Tenochtitlán, si bien pacífica en lo formal, se convirtió a los pocos días en una ocupación militar apoyada en el sometimiento y prisión del monarca mexicana, Moctezuma” (Escalante, García, Jáugueri, Zoraida, Speckman, Garciadiego, Aboite, 2008, p.1).⁵

Después del brote de viruela y una lucha predominantemente sangrienta, violenta y sobretodo desigual, los españoles vencieron a los nativos el día 13 de agosto de 1521 con la toma de la ciudad de Tenochtitlán y la captura del último rey azteca, Cuauhtémoc.

Es primordial recordar que en Mesoamérica en ese entonces existían los señoríos que eran pequeñas estructuras políticas que guardaban una cierta autonomía, estaban lideradas por un señor, es decir, un gobernante. Una vez que los españoles lograron un establecimiento se apoyaron en los señoríos y establecieron el sistema de encomiendas. En breves palabras, la encomienda se trataba de designarle un señorío a cada conquistador, quien quedaba como encomendero de ese señorío. Los señoríos significaban continuidad en las funciones de gobierno, en la organización laboral y el cobro de tributos.

Es vital recalcar en este punto que el contacto que tuvieron los peninsulares con las culturas situadas en Mesoamérica y en Aridoamérica fue diferente. Las civilizaciones que habitaban el área geográfica de Mesoamérica, al momento de socializar con los españoles perdieron una parte significativa de sus características y a pesar de que conservaron su derecho, se les impusieron reglas sociales, religiosas, políticas y jurídicas. Sin olvidar que la conquista no sólo fue material sino también espiritual. Por otro lado, las civilizaciones

⁵ *Ídem.*

localizadas en Aridoamérica se resistieron con mayor ímpetu a la conquista española. Finalmente esta zona también fue conquistada por la monarquía ibérica pero de forma gradual.

De este modo, el deseo principal de los monarcas españoles de lograr un gobierno central que los representara en las tierras conquistadas se fue apuntalando poco a poco. El primer paso tomado en pro de esta motivación fue la proclamación del Reino de la Nueva España eligiendo como capital de éste al área geográfica de la actual Ciudad de México.

Sobre la Nueva España, Burgoa describe que “los pueblos aborígenes dejaron de ser estados para convertirse en el elemento humano de dicha organización que los unció al Estado español y sus respectivos territorios, bajo un solo imperio y dominio, se conjuntaron para formar geográficamente la *Nueva España*”. (Burgoa, 1972, p. 51).⁶

La Nueva España debe ser vista como una provincia de la monarquía española, pero nunca como un Estado ya que no gozaba de al menos con uno de los elementos indispensables para llamarlo así, es decir, no gozaba de soberanía, de un poder público que representara a la población. En la Nueva España se ejercía una estructura de organización jurídica y política establecida por la corona española, la cual en un principio no dejó a un lado las costumbres y reglas consuetudinarias de los pueblos previamente establecidos sino que éstas fueron incorporadas al nuevo sistema siempre y cuando no fueran

⁶ Burgoa, I. (1972). Derecho Constitucional Mexicano. (1ª ed.). México: Editorial Porrúa, p. 51.

en contra de las leyes españolas. Para ese entonces el derecho castellano se describe de la siguiente manera:

El derecho castellano de finales del siglo XV estaba constituido por un conjunto de ordenamientos de diverso origen que, para su aplicación, había de seguir el orden de prelación que se hallaba establecido en el Ordenamiento de Alcalá. A este conjunto lo podemos llamar —siguiendo a García-Gallo— derecho secular. A su lado estaba el derecho canónico, formando también parte del sistema con características peculiares (González, 1983, p. 23).⁷

Un elemento clave en la lucha de la Conquista fue el papel que desarrolló la iglesia católica a través de la evangelización de los pueblos nativos del nuevo continente. Mediante el sometimiento, a veces violento y otras veces de forma amigable, los españoles introdujeron su cultura, sus leyes y su fe a los indígenas. Es así que al momento de convertirse en católico, el indígena se sometía también a las reglas del derecho canónico. Con la finalidad de ejemplificar lo dicho, se enuncia lo siguiente:

La conversión a la fe cristiana llevaba aparejada la admisión de la regulación canónica sobre matrimonio y filiación. Las costumbres licenciosas de los indígenas también resultaron contrarias a la nueva fe. Se aprovecharon, por el contrario, en beneficio del rey, las normas relativas a la tributación y se establecieron los servicios personales (González, 1983, p. 29).⁸

⁷ González, M. (1983). *Historia del Derecho Mexicano*. México: Mc GrawHill, p. 23. Recuperado el 12 de septiembre de 2015, de <http://bibliohistorico.juridicas.unam.mx/libros/1/320/3.pdf>.

⁸ *Íbidem*, p. 29.

La época colonial en México representa una etapa en la historia del país que trajo consigo conquistas, violencia, sometimientos, enfermedades, esclavitud, segregación, pero sobre todo, cambios culturales, sociales, políticos y jurídicos. La mezcla del Derecho consuetudinario con la imposición de las leyes españolas dio vida a lo que hoy se conoce como el Derecho Indiano, mismo que formó una parte del derecho positivo.

De acuerdo a la Dra. Beatriz Bernal Gómez, Investigadora Honoraria en el Instituto de Investigaciones Jurídicas de la Universidad Nacional Autónoma de México, el término de Derecho Indiano se refiere a lo siguiente:

En sentido amplio, se entiende por Derecho Indiano al sistema jurídico que estuvo vigente en América durante los tres siglos de la denominación española. Abarca, no sólo las disposiciones dictadas para las Indias desde la Metrópoli y las promulgadas en los territorios americanos por las autoridades delegadas, sino también las normas del derecho castellano que se aplicaron como supletorias y las costumbres indígenas que se incorporaron (*secundum legem*) o se mandaron guardar por la propia legislación indiana. Quienes así lo definen, atienden a un criterio de aplicación normativa. Es este el criterio que considero más adecuado. No hay que olvidar que un importante sector del derecho que se aplicó en las Indias, el privado, fue regulado, en su casi totalidad, por las leyes de Castilla (Bernal, 2014, p.184).⁹

⁹ Bernal, B. (2014). El Derecho Indiano, Concepto, Clasificación y Características. En O. Cruz (Presidencia). XI Congreso de Historia de Derecho Mexicano. Congreso llevado a cabo en Guanajuato,

Las provisiones, ordenanzas y demás eran promulgadas por los monarcas españoles con el fin de proveer instrucciones y soluciones a los problemas y eventualidades que surgían en los territorios conquistados, llamados estos las Indias. Con el paso del tiempo, dichas ordenanzas produjeren efectos contrarios, ya que éstas al ser un número excesivo causaban confusión y dificultad al momento de despachar los asuntos. En vista de lo anterior, en el año 1570 el monarca Felipe II dio la instrucción de que se recopilaran todas las ordenanzas y leyes ya emitidas. La indicación del rey culminó en el año 1680 cuando ya ejercía su poder el rey Carlos II, siendo él quien decidió llamarlas la Recopilación de las Indias.

“Posteriormente el derecho se adaptó por medio de cédulas, provisiones, ordenanzas e instrucciones reales, que iban resolviendo casos concretos, reunidos en la llamada *Recopilación de Indias*” (Pérez, 1983, p. 39).¹⁰

A continuación se enuncian algunos principios generales del Derecho Indiano:

1. Los indios son considerados como hombres libres y no como servidumbre.

Guanajuato, p. 184. Recuperado el 24 de septiembre de 2015, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5144758>

¹⁰ Pérez, B. (1983). Historia de la Escribanía en la Nueva España y el Notariado en México. México: UNAM, p. 39. Recuperado el 26 de septiembre de 2015, de <http://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/1/412/7.pdf>

2. La religión oficial del Estado español es el catolicismo y tiene la encomienda de propagarlo entre sus territorios de las Indias.
3. La Nueva España es parte de la monarquía española y no es posible su separación total o en partes.
4. Se permite la existencia de cortes o juntas en la Nueva España pero únicamente si así lo instruyen el rey.

Uno de los principales rasgos del Derecho Indiano es que los reinos que formaban parte del Estado español contaban con un organismo denominado Cortes. La función principal de las Cortes era frenar y de un modo suavizar el poder del monarca, ya que éstas velaban por los derechos de los que gozaban los súbditos de los monarcas. Las Cortes estaban tan empoderadas que, por ejemplo, ningún reino perteneciente a la corona española estaba facultada para imponer tributo alguno sin que éste no fuera previamente autorizado por este organismo, esto sin olvidar que de igual modo tenían la atribución de avalar tanto los gastos públicos e incluso los gastos del propio monarca.

Posteriormente, en el año de 1519 el rey Carlos V creó el Consejo Real y Supremo de las Indias, el cual estaba investido de distintas atribuciones ya que en él se concentraban las tres funciones de un Estado, es decir, la administración de la estructura del gobierno, la impartición de justicia y la legislativa. Respecto a esta última atribución, el Consejo Real y Supremo de las Indias fungía como órgano legislativo supremo con el poder de emitir leyes de toda índole como por ejemplo tratamiento de indios, misiones, tráfico marítimo y demás. Por cuanto a la labor de los jueces, éstos contaban con el apoyo de auxiliares que se llamaban Intérpretes del Derecho.

En la península ibérica se creó en el año de 1503 la Casa de Contratación de Sevilla, la cual contaba con el control total del comercio

ultramarino, aunque también estaba investida de funciones criminales, civiles y judiciales que estuvieran relacionadas con la contratación y la navegación.

La estructura jurídico-política de la Nueva España presentó tres regímenes subsecuentes. El primero, que como ya fue estudiado en el presente trabajo académico, en el año 1523, el rey Carlos V designó a Hernán Cortés como gobernador y capitán de la Nueva España. Ulteriormente, se creó una Audiencia, o sea, un cuerpo colegiado el cual desempeñó las principales actividades del Estado. Posteriormente, esta Primera Audiencia fue reemplazada por la Segunda Audiencia. Existió una marcada diferencia entre la Primera y Segunda Audiencia ya que la inicial mostró tintes atroces mientras que la segunda prohibió el excesivo trabajo de los nativos y permitió que en sus pueblos ellos fueran quienes eligieran a sus alcaldes y regidores.

Una vez que dio fin la Segunda Audiencia, la representación del rey en la Nueva España se fortaleció en el año 1535 cuando la corona española impuso la mayor figura investida de autoridad: un virrey. El primer virrey en la Nueva España fue Antonio de Mendoza. El virrey era elegido por el mismo rey y el cargo a ocupar era vitalicio (aunque después fue disminuido a cinco y tres años). Los virreyes estaban facultados para desempeñar actividades legislativas, administrativas y judiciales, es decir, el virrey era supervisor de asuntos hacendarios, gobernador, capitán general, presidente y vicepatrono de la Iglesia novohispana.

Sin embargo, para efectos del presente trabajo académico y estudios del derecho, es vital hacer notar que la función más importante atribuible al virrey era la reglamentaria, es decir, el dictado de ordenanzas. Lo anterior, en vistas de que la vida económica y social de

la Nueva España fue organizada a través de las disposiciones legales descritas.

La consolidación del gobierno central en la Nueva España se debió también al establecimiento del Tribunal del Santo Oficio de la Inquisición en el año de 1569, el cual contó con un amplio alcance en materia política e ideológica. Los tribunales eclesiásticos, también llamados Audiencias y Provisoratos, fueron inaugurados por los reyes de España con previa autorización del Papa.

El Tribunal del Santo Oficio de la Inquisición y los tribunales ordinarios de la Iglesia se encargaron de hacer cumplir las altas obligaciones del monarca con los indios en materia de justicia foral de tipo religioso, coadyuvando al descargo de la “conciencia de su majestad”. Expresión que es mucho más que una simple frase, que es un concepto de época en el cual se sintetizan los elementos de legitimidad religiosa y política de la Corona y, por la capacidad de representación simbólica de la persona del rey, también de la monarquía con la compleja red de instituciones que le conformaban. (Traslosheros, J. De Zaballa, A., 2011, p. 52).¹¹

¹¹ Traslosheros, J. De Zaballa, A. (2010). Los indios, la Inquisición y los Tribunales Eclesiásticos ordinarios en Nueva España, definición jurisdiccional y justo proceso, 1571.c. 1750. Los indios ante los foros de justicia religiosa en la Hispanoamérica virreinal. México: UNAM, p. 52. Recuperado el 29 de septiembre de 2015, de <http://www.historicas.unam.mx/publicaciones/publicadigital/libros/indiosanteforos/006indiosTraslosheros.pdf>

Sólo por mencionar algunas figuras jurídicas que prevalecieron en la Nueva España fueron el Municipio y el de Alcalde Mayor. El Municipio fue una de las instituciones públicas del derecho español que se implementó en la Nueva España, el cual era gobernado por el ayuntamiento también llamado Cabildo el cual estaba integrado por alcaldes, síndicos y regidores. Los ocupantes de dichos puestos eran elegidos de manera democrática por los residentes del lugar particular. Por otro lado, la figura de Alcalde Mayor y también llamado como Corregidor dependía directamente del Virrey. Su actuar era similar al de un juez civil y penal de primera instancia. Esta figura fue sustituida por la de intendencia.

Para el siglo XVIII las instituciones españolas presentaron cambios los cuales también repercutieron en las instituciones novohispanas. En el año 1717 se creó la Secretaría de Despacho de Indias, la cual recortó parte las facultades administrativas, ejecutivas y legislativas del Consejo de Indias. Entonces la recién creada Secretaría estaba dotada de facultades en temas de comercio, hacienda y navegación en las Indias. Los cambios administrativos normalmente buscaban una mejor administración de los territorios de la corona.

Después de veinte años de analizar la idea, el rey Carlos III promulgó la Ley sobre Intendentes en el año 1786, con la cual la Nueva España sufrió movimientos en su estructura jurídico-política. Como líder del gobierno, junto con el Virrey, se encontraba un Superintendente quien desempeñaba actividades de policía, hacienda y guerra. Al mando de cada provincia-intendencia, que en total eran doce, se encargaba un funcionario llamado Intendente del Ejército y Provincia. En calidad de subdelegaciones quedaron los gobiernos, los corregimientos y las alcaldías mayores.

A principios del siglo XIX diversos hechos tanto políticos como militares se registraron en la Península Ibérica que también impactaron en la Nueva España. Posteriormente, al estallar la Revolución Francesa una serie de acontecimientos trascendieron y causaron que el pueblo español se levantara en armas contra José I Bonaparte o también conocido como Pepe Botellas.

Los acontecimientos acaecidos en la Metrópoli provocaron una honda crisis política en la Nueva España y en cuya causación ya se vislumbraban claramente corrientes que propugnaban la independencia basadas en la idea de que, al haberse usurpado el trono español por José Bonaparte y al haber abdicado de la Corona Carlos IV y su hijo Fernando VII, la soberanía automáticamente se había desplazado a favor del pueblo (Burgoa, 1972, p. 70).¹²

Fue así que los principios de la Revolución Francesa, como el de libertad e igualdad, produjeron la desaparición de los fueros y privilegios con los que contaban las autoridades, únicamente preservándolos los militares y religiosos. En la Nueva España el postulado liberal de igualdad ante la ley se hizo cada vez más presente entre la población. Para el año de 1810, cuando comenzaba el movimiento insurgente en la Nueva España, a la par, las Cortes expedían un decreto mediante el cual se declaraba que los nativos de los territorios conquistados por España eran iguales en derecho a los nacidos en la Península Ibérica, y aun más, se reconocían libertad de imprenta en temas políticos.

¹² Burgoa, I. (1972). Derecho Constitucional Mexicano. (1ª ed.). México: Editorial Porrúa, p. 70.

No obstante lo anterior, las Cortes también declararon que los conquistados y los conquistadores gozaban de igualdad de derechos ante las actividades agrícolas e industriales; asimismo prohibían la tortura y la pena de horca. Con el fin de crear una sociedad justa e igualitaria, se abolieron las legislaciones especiales de gremios y corporaciones, en otras palabras, cada individuo ya gozaba de libertad para dedicarse al sector industrial que le conviniera.

Los derechos y la libertad que se infundieron entre la población presentaron distintas restricciones que acortaban las capacidades de ejercicio y goce los sujetos de derecho. Algunas de las restricciones impuestas eran causadas, por ejemplo, por embriaguez o vagancia consuetudinaria, por un mal uso de los recursos públicos, por ignorar el alfabeto, entre otras.

Los sujetos de derecho, es decir, las personas físicas se organizaban de la manera que a continuación se describe:

- I. Por ley natural, se refería a los nacidos, mayores y menores de edad, infantes o pupilos.
- II. Por el estado civil, es decir, por ser libres o esclavos, nobles o plebeyos.
- III. Por el lugar de origen, siendo estos naturales, extranjeros y naturalizados.
- IV. Por conocimiento, los que sabían leer y los que no.

La Constitución Monárquica de España, o también conocida como la Constitución de Cádiz, expedida el 18 de marzo de 1812 por las Cortes Generales y Extraordinarias de la Nación Española, tuvo una vigencia en México hasta la culminación del movimiento de independencia, es decir, hasta el 27 de septiembre de 1821. Es de alta relevancia

mencionar dicha Constitución ya que en ella se plasmó la supresión de desigualdades que existían entre las distintas razas como lo eran los criollos, los peninsulares, los mestizos y los indios. Ahora se reputaba como español a toda aquella persona nacida en los dominios de la corona española. Es importar precisar que dicho ordenamiento jurídico representó para México el fin de un régimen jurídico que perduró en toda la época colonial.

Fue así como en la primera carta constitucional propiamente dicha, se consagraron los principios torales sobre los que se levantó el edificio constitucionalismo moderno, tales como el de soberanía popular, el de división o separación de poderes y el de limitación normativa de la actuación de las autoridades estatales (Burgoa, 1972, p. 73).¹³

1.3. El movimiento de Independencia de México.

La etapa de la Independencia de México comenzó con el movimiento insurgente el cual inició en septiembre de 1810 y finalizó, como ya se mencionó, en el año 1821. Durante este periodo, el nacimiento de diversos documentos sentaron las bases jurídico-políticas de la estructura general de México. Derivado de lo anterior, en el año de 1814 el Congreso expidió el Decreto Constitucional para la Libertad de la América Mexicana o también denominada Constitución de Apatzingán, en él se expresaron los ejes principales de la ideología insurgente y así como también se atrevió a dotar a México de un propio gobierno independiente de España. Más adelante se describirá con detenimiento la Constitución de Apatzingán.

¹³ *Íbidem*, p. 73.

Con el fin de comprender la creación de la Constitución de Apatzingán, es necesario conocer sus antecedentes. Esta Constitución tomó bases de dos principales documentos los cuales fueron: Elementos Constitucionales formulados por Ignacio López Rayón; y Sentimientos de la Nación obra redactada por José María Morelos y Pavón.

Por un lado, se presentó el documento denominado Elementos Constitucionales escrito por el General Ignacio López Rayón a manera de un proyecto de constitución. Dichos lineamientos fueron redactados en abril del año 1812, sin embargo, comenzaron a circular en el mes de septiembre del mismo año. Elementos Constitucionales es considerado como un antecedente directo del posterior documento nombrado Sentimientos de la Nación, es de este modo que se convierte en el antecedente más antiguo del constitucionalismo mexicano.

Elementos Constitucionales está integrado por treinta y ocho artículos a través de los cuales el General Ignacio López Rayón describió los pilares fundamentales de la nueva sociedad que surgía ante el movimiento de independencia. En dicho documento, como preámbulo, se habla de las primeras acciones en pro a la Independencia de la Nación así como de la opresión que los pueblos nativos se habían enfrentado. Asimismo, López Rayón reconoció el esfuerzo y la entrega de las tropas que han luchado así como también exaltó la real legitimidad de la Independencia de México. En este tenor a continuación se vierten unas líneas de este preámbulo:

Nosotros, pues, tenemos la indecible satisfacción y el alto honor de haber merecido a los pueblos libres de nuestra patria componer el Supremo Tribunal de la Nación y representar la Majestad que sólo reside en ellos. Aunque ocupados principalmente en abatir con el cañón y la espada las falanges de

nuestros enemigos, no queremos perder un momento de ofrecer a todo el universo los elementos de una Constitución que ha de fijar nuestra felicidad; no es una legislación la que presentarnos, ésta Instituto Nacional de Estudios Históricos de las Revoluciones de México sólo es obra de la meditación profunda, de la quietud y de la paz, para manifestar a los sabios cuáles han sido los sentimientos y deseos de nuestros pueblos, y Constitución que podrá modificarse por las circunstancias, pero de ningún modo convertirse en otros (López, 1812, p.1).¹⁴

Los siguientes artículos son parte del escrito Elementos Constitucionales, mismos que hoy son los fundamentos directos de la historia constitucional de México:

4° La América es libre e independiente de toda otra Nación.

5° La soberanía dimana inmediatamente del pueblo, reside en la persona del señor don Fernando VII y su ejercicio en el Supremo Congreso Nacional Americano.

7° El Supremo Congreso constará de cinco vocales nombrados por las representaciones de las Provincias; mas por ahora se completará el número de vocales por los tres que existen en virtud de comunicación irrevocable de la potestad que tienen, y cumplimiento del pacto convencional celebrado por la Nación en 21 de agosto de 1811.

¹⁴ López, I. (1812). Elementos Constitucionales. México. Recuperado el 15 de octubre de 2015, p. 1, de http://www.constitucion1917.gob.mx/es/Constitucion1917/Elementos_Constitucionales_de_Ignacio_Lopez_Rayon.

12° Las personas de los vocales serán inviolables en el tiempo de su ejercicio, sólo podrán proceder contra ellos en el caso de alta traición y con conocimiento reservado de los otros vocales que lo sean, y hayan sido.

14° Habrá un Consejo de Estado para los casos de declaración de guerra y ajuste de paz, a los que deberán concurrir los Oficiales de Brigadier arriba, no pudiendo la Suprema junta determinar sin estos requisitos.

22° Ningún empleo, cuyo honorario se erogue de los fondos públicos, o que eleve al interesado de la clase en que vivía, o le dé mayor lustre que a sus iguales, podrá llamarse de gracia, sino de rigurosa justicia.

24° Queda enteramente proscrita la esclavitud.

27° Toda persona que haya sido perjura a la Nación, sin perjuicio de la pena que se le aplique, se declara infame y sus bienes pertenecientes a la Nación.

29° Habrá una absoluta libertad de imprenta en puntos puramente científicos y políticos, con tal que éstos últimos observen las miras de ilustrar y no zaherir las legislaciones establecidas.

33° Los días diez y seis de septiembre en que se proclama nuestra feliz independencia, el veinte y nueve de septiembre y treinta y uno de julio, cumpleaños de nuestros generalísimos Hidalgo y Allende, y el doce de diciembre consagrado a nuestra amabilísima protectora Nuestra Señora de Guadalupe, serán solemnizados como los más augustos de nuestra Nación.

34° Se establecerán cuatro órdenes militares, que serán la de Nuestra Señora de Guadalupe, la de Hidalgo, la del Águila y la de Allende, pudiendo también obtenerlas los Magistrados, y

demás ciudadanos beneméritos que se consideren acreedores a este honor.¹⁵

Una vez analizado el documento de Elementos Constitucionales es posible distinguir la fuerte influencia que el jurista y redactor presenta en sus líneas de las ideas revolucionarias francesas así como también de las ideas constitucionalistas de Estados Unidos. En ese tenor de ideas, Rayón muestra influencia de Rousseau, Hobbes y Locke en los argumentos políticos relacionados con el reconocimiento de los derechos individuales, la democracia y el utilitarismo.

Por otro lado, el documento denominado Sentimientos de la Nación, de autoría de José María Morelos y Pavón, promulgado en el primer parlamento constituyente el día 14 de septiembre de 1813 y que constó de veintitrés puntos, es considerado uno de los documentos jurídico-político más relevante de la historia del derecho mexicano. Algunos puntos señalados en él fueron los siguientes:

- América es libre e independiente de España así como de cualquier otra monarquía o Gobierno.
- La religión católica es la única religión tolerada.
- La soberanía recae en el pueblo. División de los tres poderes.
- Leyes moderarán la opulencia y la indigencia.
- Prohibición de la esclavitud y de castas.
- El doce de diciembre se celebrará a María Santísima de Guadalupe.
- Formalización del dieciséis de septiembre como el día que se levantó la voz de independencia.

¹⁵ Íbidem, p. 2.

Las consecuencias directas de la proclamación del escrito Sentimientos de la Nación son principalmente dos: por una parte, el día 06 de noviembre de 1813 el Congreso de Anáhuac declaró la separación de la Nueva España a través del Acta Solemne de la Declaración de Independencia de la América Septentrional; por otro lado, en octubre del año 1814 se expidió el Decreto Constitucional para la Libertad de la América Mexicana, el cual también es conocido como la Constitución de Apatzingán y reconocida como la primera Constitución de México en su etapa independiente.

Es posible advertir que en ambos documentos se proclamó la prohibición de la esclavitud, la supresión de desigualdades por diferencia de raza y la abolición de cualquier tipo de tortura. En el texto producido por Rayón incluso se habla de una libertad de imprenta en temas específicos de ciencia y política; mientras que en el de Morelos se exterioriza que las leyes que apruebe el Congreso deberán moderar la opulencia y por otro lado la indigencia así como también alejar la ignorancia, la rapiña y el hurto.

La Constitución de Apatzingán también está inspirada en la Constitución francesa de 1791, sin embargo, no reconoce a la monarquía como figura de injerencia. La Constitución francesa de 1791 es considerada como uno de los ordenamientos legales más importantes de la historia universal dado a que ésta presenta un avance vanguardista y sin precedentes. Este ordenamiento establece que la soberanía recae en la nación, se otorga la libertad de pensamiento, de prensa y de religión; también, dicta la inviolabilidad de la propiedad privada y, lo más importante (en miras del presente documento académico), la división de los poderes en: legislativo, judicial y ejecutivo.

Como ya se mencionó, los dos antecedentes nacionales directos de la Constitución de Apatzingán fueron Sentimientos de la Nación y Elementos Constitucionales, sin embargo, la Constitución de Cádiz influyó en gran parte en la primera. La Constitución de Cádiz fue promulgada en el año de 1812, contenía un preámbulo y diez títulos. Los puntos más importantes consagrados en ella son: libertad de imprenta, de industria y de propiedad, también señalaba que la soberanía recaía en la nación y limitaba los poderes del rey.

De igual forma, le otorgaba el estatus de ciudadano a todos los nacidos en territorios americanos, convirtiendo de cierto modo a un solo país a las excolonias americanas. Por estas razones la Constitución de Cádiz es considerada como liberal por su defensa de los derechos individuales.

El Decreto Constitucional para la Libertad de la América Mexicana o popularmente llamado Constitución de Apatzingán fue ratificado por el Congreso de Chilpancingo el día 22 de octubre de 1814. La Constitución tuvo vigencia para los insurgentes y los territorios que éstos lograron obtener durante la lucha de la independencia.

La Constitución de Apatzingán marca un parte aguas en la vida política y jurídica de la nación ya que por primera vez y de manera oficial se delimita una parte del territorio que abarcaba la Nueva España y se le denomina la América Mexicana. Cabe señalar que para ese entonces aún no se contaba con un nombre que identificara a esta nación. De igual, es preciso señalar que no se buscaba que la Constitución de Apatzingán tuviera efectos legales en la totalidad de la Nueva España, sino que únicamente abarcaba al territorio que hoy en día es parte de Estados Unidos de América (sólo algunas áreas), México y Centro América.

La Constitución de Apatzingán funda la soberanía popular en sus instituciones y declara a la nación mexicana como soberana. El artículo 5 de este ordenamiento señala que la soberanía recae en los ciudadanos, quienes eligen a los diputados puesto que son ellos quienes los representarán. Tanto en el artículo 5, como en el 2, 3 y 4, se habla sobre soberanía la cual es descrita como imprescriptible, inalienable e indivisible, lo que sienta las bases para que los ciudadanos cuenten con un derecho que permita establecer un gobierno y que éste pueda ser modificado.

Sin embargo, el tema de soberanía no es el único que trasciende de la Constitución de Apatzingán sino que también el que se refiere a la exigencia del respeto exterior, el cual está proclamado en el artículo 9 que a la letra dice:

Ninguna nación tiene derecho para impedir a otra el uso libre de su soberanía. El título de conquista no puede legitimar los actos de la fuerza; el pueblo que lo intente deber ser obligado por las armas a respetar el derecho convencional de las naciones. (Constitución de Apatzingán, 1814, p.2).¹⁶

Es evidente que esta Constitución ha sido inspirada en principios como el de independencia y de libertad, además que condena que las naciones se entrometan en asuntos de que únicamente corresponden a una nación. En lo que respecta a la separación de poderes, se

¹⁶ Constitución de Apatzingán de 1814, p. 2. Recuperada el 20 de octubre de 2015, de http://www.diputados.gob.mx/biblioteca/bibdig/const_mex/const-apat.pdf

establece un gobierno nacional centralizado. Por una parte el Congreso se convierte en el órgano supremo en coordinación con los otros dos poderes: el Supremo Tribunal de Justicia y el Supremo Gobierno.

La Constitución de Apatzingán es el primer documento constitucional mexicano que integra una declaración de derechos humanos ya que establece que éstos deben ser respetados y reconocidos. El gobierno es visto como la herramienta del pueblo para que éste alcance el goce de sus derechos, de acuerdo a lo señalado por el artículo 24 de este ordenamiento jurídico que a la letra indica:

La felicidad del pueblo y de cada uno de sus ciudadanos consiste en el goce de la igualdad, seguridad, propiedad y libertad. La íntegra conservación de estos derechos es el objeto de la institución de los gobiernos, y el único fin de las avocaciones políticas (Constitución de Apatzingán, 1814, p. 3).¹⁷

Debido a la situación de guerra, la Constitución de Apatzingán solo entró en vigor en el territorio dominado por los insurgentes. Una vez terminada la guerra de Independencia, se estableció el Primer Imperio Mexicano, una constante pugna entre liberales o republicanos y conservadores o monárquicos prevaleció hasta la década de 1860.

1.4. Primer Imperio mexicano

La Independencia de México se consumó a través del Plan de las Tres Garantías, acordándose que la forma de organización sería la de una monarquía constitucional. De lo anterior es que se deriva el Primer Imperio Mexicano, convirtiéndose el General Agustín de Iturbide como

¹⁷ *Íbidem*, p. 3.

el primer emperador mexicano. Iturbide logró el título debido a que fue elegido como Presidente de la Junta y posteriormente Presidente de la Regencia del Imperio.

En el año de 1821 Agustín de Iturbide y Vicente Guerrero proclamaron el Plan de Iguala también llamado como el Plan de Independencia de la América Septentrional. Los principios del Plan sostenían que México debía ser independiente; que era necesario conservar la monarquía; que la religión de la nueva nación era únicamente la católica; y, que se debían unir las clases sociales que existían dentro de la nación. Es claro advertir que con el Plan de Iguala, sin importar la emancipación de corte política de la Nueva España, se estaba impulsando la formación de un régimen monárquico con tendencias absolutistas que contrastaban con la ideología insurgente del movimiento libertador. El Plan de Iguala no fue aceptado por el virrey Apodaca y a causa de esto fue retirado violentamente del cargo.

De igual modo, en el año 1821 Juan O'Donojú arribó al puerto de Veracruz quien estaba comisionado para ser el gobernante de la Nueva España. Sin embargo, O'Donojú fue interceptado en la ciudad de Córdoba por Iturbide quien le impuso la firma del Tratado de Córdoba. A través del Tratado de Córdoba se confirmaba el Plan de Ayala pero además se incluía que si la corona española no aceptaba el trono del Imperio Mexicano entonces se designaría a quien decidieran las Cortes Imperiales. Es así que el 27 de septiembre de 1821 el ejército de las Tres Garantías ingresó a la que fue la capital de la Nueva España, siendo este hecho la culminación de la Independencia de México.

A causa del evento citado, la Junta Provisional Gubernativa expidió en el año de 1821 el Acta de Independencia del Imperio Mexicano en la cual se proclamó la independencia definitiva de la nación mexicana de

la española. Después en el año de 1822 el ya Congreso Constitucional declaró, por la mayoría de votos de los diputados, a Iturbide como el Emperador de México. El imperio de Iturbide tuvo una corta vida ya que al año siguiente el Congreso proclamó el Supremo Poder Ejecutivo el cual fue conformado por tres personas, Nicolás Bravo, Guadalupe Victoria y Pedro Celestino Negrete. Con dicha proclamación se dejaron sin efectos tanto el Plan de Iguala y el Tratado de Córdoba.

En el año de 1824 el nuevo Congreso Constituyente se enfrentó con la encrucijada sobre el cual sería la forma de gobierno que regiría al país, optaron por una república federal expidiendo así la Constitución del 04 de octubre de 1824, o en otras palabras la primera Constitución de México. Si bien es cierto que la Constitución de 1824 es el primer ordenamiento jurídico de México y por ello ha sido ampliamente reconocida y estudiada, no menos cierto es que dicho documento ha sido blanco de críticas ya que es vista como una simple copia de la Carta fundamental norteamericana de 1787.

1.5. La Constitución Federal de los Estados Unidos Mexicanos de 1824

El nuevo congreso se instaló en noviembre de 1823 con una mayoría federalista pero dispuesta a mantener la unión. De esa manera, el acta del 31 de enero de 1824 constituyó los Estados Unidos Mexicanos y, después de largos debates, para septiembre tenía listo el texto de la Constitución de 1824, que fue jurada en octubre. En ella se establecía una república representativa, popular y federal formada por diecinueve estados, cuatro territorios y un Distrito Federal; mantenía la católica como religión del Estado, sin tolerancia de otra, y un gobierno dividido en tres poderes, con el legislativo como poder dominante. El ejecutivo quedó en manos de un presidente y un

vicepresidente, y el poder judicial en las de tribunales y una Suprema Corte de Justicia. Se mantuvo el sistema electoral establecido por la constitución española. (Escalante, P., García B., Jáugueri, L., Zoraida, J., Speckman, E., Garciadiego, J., Aboites, L., 2008, s.p.).¹⁸

La Constitución Federal de los Estados Unidos Mexicanos de 1824 estaba integrada por 171 artículos, sus bases se encuentran en la Constitución de Cádiz, en la Constitución de los Estados Unidos así como en el Decreto Constitucional para la Libertad de la América Mexicana. A continuación se enuncian los artículos más destacables de la Constitución de México de 1824:

1° La nación mexicana es soberana y libre del gobierno español y de cualquier otra nación.

4° La nación mexicana adopta un gobierno de forma de república representativa popular federal.

6° El Supremo poder de la federación se divide en Poder Legislativo, Poder Ejecutivo y Poder Judicial.

7° El Poder Legislativo es depositado en un Congreso constituido por dos cámaras, una de diputados y otra de senadores.

74° El Poder Ejecutivo reside en una persona denominada Presidente de los Estados Unidos Mexicanos.

¹⁸ Escalante, P., García B., Jáugueri, L., Zoraida, J., Speckman, E., Garciadiego, J., Aboites, L. (2008). Nueva Historia Mínima de México Ilustrada. México: El Colegio de México, s.p. Recuperado el 20 de septiembre de 2015, de <http://www.colmex.mx/pdf/historiaminima.pdf>

123° El Poder Judicial reside en una Corte Suprema de Justicia, en los Tribunales de Circuito y en los Juzgados de Distrito (Constitución Federal de los Estados Unidos Mexicanos, 1824, p. 2).¹⁹

Con las facultades que la Constitución de 1824 le otorgaba al Congreso, éste organizó las primeras elecciones de tipo federal en el mes de agosto de dicho año. Los resultados se dieron a conocer el día 01 de octubre de 1824 y por mayoría resultó ganador Guadalupe Victoria, convirtiéndose así en el primer Presidente de la República para el periodo 1825-1829. De igual modo, Nicolás Bravo fue declarado como Vicepresidente.

Sin embargo, este modo de organización jurídico-político únicamente se mantuvo por once años, debido a que en el año de 1828 las segundas elecciones se presentaron con desacuerdos que causaron manifestaciones armadas y esto a su vez derivó que Antonio López de Santa Anna llegara al poder. Fue así que en 1834 López de Santa Anna derogó la Constitución que se había proclamado en 1824 y posteriormente entró en vigor un máximo ordenamiento legal de tipo centralista.

La apenas creada nación mexicana vivió en el año de 1835 la victoria de los conservadores, evento que causó una serie de acontecimientos que terminaron el 23 de octubre de 1835 cuando las Bases

¹⁹ Constitución Federal de los Estados Unidos Mexicano de 1824. Recuperada el 30 de octubre de 2015, p. 2 de http://www.diputados.gob.mx/biblioteca/bibdig/const_mex/const_1824.pdf

Constitucionales fueron aprobadas. Con la llegada de las Bases Constitucionales se dio por terminada la primera república federal y se fijó un sistema provisional de tipo centralista. Lo anterior se tomó como antecedente para que el 30 de diciembre de 1836 José Justo Corro, quien fungía funciones de presidente interino, promulgara las Siete Leyes. Este documento reemplazó formalmente a la Constitución de 1824 y fue aprobado el 24 de mayo de 1837.

La República Centralista mexicana fue establecida por medio de las Siete Leyes Constitucionales del año 1836. Las Sietes Leyes desaparecía la figura de estados que gozaban de libertad y los sustituyó por departamentos, centralizando el poder nacional en la Ciudad de México. El periodo en que México se organizó políticamente como una República Centralista duró escasamente once años, ya que en el año de 1846 el presidente José Mariano Salas decretó la entrada en vigor (nuevamente) de la Constitución de 1824 siendo éste el regreso del federalismo.

El centralismo no tardó en traicionar las esperanzas que había despertado. Apenas puesto en práctica, la supresión de ayuntamientos y los impuestos que todos los habitantes tenían que pagar (capitación) provocaron rebeliones rurales y levantamientos federalistas en el norte. De esa manera la década centralista se convirtió en la de mayor inestabilidad del siglo e hizo más profunda la paralización económica (Escalante,

P., García B., Jáugueri, L., Zoraida, J., Speckman, E.,
Garcíadiego, J., Aboites, L., 2008, s.p.).²⁰

La etapa en que el estado mexicano fue regido por las reglas centralistas significa un momento en la historia de México en la cual los grupos conservadores pretendían culminar los roces que existían entre la élite y los caudillos, éstos últimos los principales actores en la vida política nacional. Sin embargo, el intento centralista no consiguió calmar las aguas ya que la inestabilidad política y los levantamientos armados persistían.

Siendo ya descrita la etapa centralista de México es posible continuar estudiando la Segunda República Federal de México. Como ya se señaló, el día 22 de agosto de 1846 el presidente interino José Mariano Salas expidió el decreto a través del cual se restauraba el federalismo en México, siendo por primera vez el nombre del país Estados Unidos Mexicanos; decreto con el cual también se restauró la Constitución de 1824. La República Federal fue la estructura jurídica-política de México por aproximadamente diecisiete años, a través de los cuales catorces presidentes llegaron a tomar las riendas del país.

La reinstauración de la Constitución de 1824 en el año de 1946 dio vida a un periodo de inestabilidad política que provocó conflictos como lo fue

²⁰ Escalante, P., García B., Jáugueri, L., Zoraida, J., Speckman, E.,
Garcíadiego, J., Aboites, L. (2008). Nueva Historia Mínima de México
Ilustrada. México: El Colegio de México. S.P. Recuperado el 20 de
septiembre de 2015, de <http://www.colmex.mx/pdf/historiaminima.pdf>

la Guerra de Reforma, la venta de la Mesilla y, el mayor impacto para el presente documento de titulación, la promulgación de la Constitución de 1857. La Segunda República Federal terminó el 10 de julio de 1863 con el decreto que impuso a la monarquía hereditaria como forma de organización política, dando inicio con el Emperador Maximiliano I.

1.6 Constitución Política de la República Mexicana de 1857.

Durante la presidencia de Ignacio Comonfort, la Constitución Política de la República Mexicana de 1857 fue redactada por el Congreso Constituyente, esto después de desarrollarse acalorados y críticos debates entre los grupos que lo integraban: los liberales puros, los liberales moderados y una pequeña fracción de conservadores. La división dentro del grupo de liberales moderados giró alrededor de las ideas de abolición de fueros y privilegios eclesiásticos y militares. Mientras que en el grupo de liberales puros existía el intento de plasmar sus ideas al marco de las instituciones.

En lo que concierne a las relaciones del Estado y la Iglesia, y a pesar de que la gran mayoría de los diputados profesaban la religión católica, ellos entendían las necesidades de la nación las cuales demandaban la separación de estas dos esferas de poder. La controversia básicamente giraba en que la Iglesia se reusaba a aceptar diversos cambios que implicaban la separación de la Iglesia y el Estado, es decir, que entre los diputados no existía debate por la religión en sí.

Por cuanto hace a los derechos sociales, se instó en solucionar las controversias que versaban con el tema de la tierra, el derecho de la

propiedad, protección a los jornaleros de los abusos de los propietarios de la tierra. Los diputados Ignacio Ramírez, Ponciano Arriaga e Isidoro Olvera son considerados como precursores de los derechos sociales en el constitucionalismo mexicano. Por su parte, el diputado Arriaga pronunció:

Mientras que pocos individuos están en posesión de inmensos e incultos terrenos, que podrían dar subsistencia para muchos millones de hombres, un pueblo numeroso, crecida mayoría de ciudadanos, gime en la más horrenda pobreza, sin propiedad, sin hogar, sin industria ni trabajo. Ese pueblo no puede ser libre, ni republicano, y mucho menos venturoso, por más que cien constituciones y millares de leyes proclamen derechos abstractos, teorías bellísimas, pero impracticables, en consecuencia del absurdo sistema económico de la sociedad. (Arriaga, 1856).²¹

Este ordenamiento jurídico fue conformado por 8 títulos y 128 artículos mediante el cual el federalismo y la república representativa fueron implantados una vez más, quedando integrada por 25 estados, un territorio y el distrito federal. A continuación se expresan a la letra los artículos más destacados de la constitución en comento:

²¹ Arriaga, P. (1856). Comisión de Constitución. Congreso Constituyente 1856-1857. Recuperado el 04 de noviembre de 2015, de <http://www.museodelasconstituciones.unam.mx/Exposiciones/page14/page8/page8.html>

2º. En la República todos nacen libres. Los esclavos que pisen el territorio nacional, recobran, por ese solo hecho, su libertad, y tienen derecho a la protección de las leyes.

7º. Es inviolable la libertad de escribir y publicar escritos sobre cualquier manera. Ninguna ley ni autoridad puede establecer la previa censura, ni exigir fianza a los autores o impresores, ni coartar la libertad de imprenta, que no tiene más límites que el respeto a la vida privada, a la moral y a la paz pública. Los delitos de imprenta serán juzgados por un jurado que califique el hecho, y por otro que aplique la ley y designe la pena.

12º. No hay, ni se reconocen en la República, títulos de nobleza, ni prerrogativas, ni honores hereditarios. Sólo el pueblo, legítimamente representado, puede decretar recompensas en honor de los que hayan prestado o prestaren servicios eminentes a la patria o a la humanidad.

17º. Nadie puede ser preso por deudas de un carácter puramente civil. Nadie puede ejercer violencia para reclamar su derecho. Los tribunales siempre expeditos para administrar justicia. Esta será gratuita, quedando en consecuencia abolidas las costas judiciales.

22. Quedan para siempre prohibidas las penas de mutilación y de infamia, la marca, los azotes, los palos, el tormento de cualquiera especie, la multa excesiva, la confiscación de bienes y cualesquiera otras penas inusitadas o trascendentales.

27. La propiedad de las personas no puede ser ocupada sin su consentimiento, sino por causa de utilidad pública y previa indemnización. La ley determinará la autoridad que deba hacer la expropiación y los requisitos con que ésta haya de verificarse. Ninguna corporación civil o eclesiástica, cualquiera que sea su

carácter, denominación u objeto, tendrá capacidad legal para adquirir en propiedad o administrar por sí bienes raíces, con la única excepción de los edificios destinados inmediata y directamente al servicio u objeto de la institución.

30. Son mexicanos:

I. Todos los nacidos dentro o fuera del territorio de la República, de padres mexicanos.

II. Los extranjeros que se naturalicen conforme a las leyes de la federación.

III. Los extranjeros que adquieran bienes raíces en la República o tengan hijos mexicanos, siempre que no manifiesten la resolución de conservar su nacionalidad.

39. La soberanía nacional reside esencial y originalmente en el pueblo. Todo poder público dimana del pueblo y se instituye para su beneficio. El pueblo tiene en todo tiempo el inalienable derecho de alterar o modificar la forma de su gobierno (Constitución Política de la República Mexicana de 1857, p.3).²²

Una vez que fue promulgada la Constitución de 1857, el mandato de Comonfort se vio seriamente afectado en términos de popularidad a causa de las reformas constitucionales en temas religiosos. La Iglesia católica mostró su repudio hacia la Carta Magna de una manera arbitraria que fue: excomulgar a toda aquella persona que jurara la

²² Constitución Política de la República Mexicana de 1857. Recuperada el 18 de octubre de 2015, p.3, de http://www.diputados.gob.mx/biblioteca/bibdig/const_mex/const_1857.pdf

Constitución, ya fuera por convicción o por necesidad. Esto ocasionó un conflicto entre la Iglesia y el Estado que ahora dividía a la población en dos grupos, los que apoyaban al Estado (liberales) y los que favorecían a la Iglesia (conservadores). El resultado fue que en diciembre de ese mismo año, Comonfort señalara su intención de dar marcha atrás a las reformas alcanzadas.

Con el comienzo de la planeación de un golpe de Estado, un grupo de la élite conservadora promovió el Plan de Tacubaya en el último mes del año 1857. El objetivo del Plan de Tacubaya era abrogar la recién jurada Constitución con la finalidad de convocar un nuevo Congreso Constituyente. Diversas personalidades del gabinete de Comonfort renunciaron, Benito Juárez como Presidente de la Suprema Corte de Justicia y el presidente del Congreso Isidoro Overa fueron aprehendidos.

El presidente Comonfort se adhirió al plan de Tacubaya el 19 de diciembre de 1857. De este modo, Comonfort puso en libertad a Juárez el 11 de enero de 1858, sin embargo, durante diez días fue sitiado el Palacio de Gobierno por lo que Comonfort no tuvo otra solución más que renunciar y de este modo Benito Juárez asumió la presidencia del país.

El entonces presidente Benito Juárez se vio obligado a trasladar el gobierno liberal a Guanajuato, mientras que los conservadores establecieron un gobierno de ese tipo en la capital. Es este el momento en que inicia la Guerra de Reforma. Los estados de Querétaro, Jalisco, Guanajuato, Michoacán, Nuevo León, Coahuila, Tamaulipas, Colima y

Veracruz mostraron su apoyo al gobierno de Benito Juárez así como a la Constitución de 1857. Por otro lado, los estados de México, Puebla, San Luis Potosí, Chihuahua, Durango, Tabasco, Tlaxcala, Chiapas, Sonora, Sinaloa, Oaxaca y Yucatán apoyaron al gobierno conservador.

De la Guerra de Reforma que tuvo una duración de dos años (1858-1860) salió triunfante el partido liberal. Benito Juárez quien se encontraba en el mando de la Presidencia agregó a la Constitución de 1857 las Leyes de Reforma, por nombrar algunas:

- Decreto de eliminación de festejos religiosos, de fecha 11 de agosto de 1859.
- Decreto de secularización de cementerios. Con este decreto de fecha 31 de julio de 1859, la clase sacerdotal perdió toda injerencia en los cementerios.
- Ley de Nacionalización de Bienes Eclesiásticos, expedida en el mes de julio de 1859. A través de este ordenamiento legal, todas las propiedades pertenecientes a la iglesia pasaban a ser de dominio de la nación.
- Ley de Matrimonio Civil, expedida el 23 de julio de 1859. Esta Ley describía que el matrimonio era un contrato civil que se contraría ante la autoridad civil y que era indisoluble por la muerte de alguno de los cónyuges. Se contemplaba la figura jurídica del divorcio y se señalaba la incapacidad de los divorciados de volver a contraer matrimonio mientras viviera alguno de los divorciados.
- Ley Orgánica de Registro Civil, de fecha 28 de julio de 1859. Ordenamiento legal que trasladaba la competencia del Registro Civil de las manos de la iglesia a las del gobierno.

Durante la Guerra de Reforma, la Constitución de 1857 quedó sin efecto en la mayoría del territorio mexicano sino hasta enero de 1861 cuando el grupo liberal regresó a la capital del país. Posteriormente, en el año de 1862 como consecuencia de la Segunda Intervención Francesa en México y de la instalación del Segundo Imperio Mexicano, la vigencia de la Magna Carta se vio suspendida una vez más. Sin embargo, para el año de 1867 el grupo liberal obtuvieron la victoria restableciendo el máximo ordenamiento legal causando que éste recobrara su vigencia.

En febrero del año 1903 se dio un particular evento el cual es considerado como un antecedente de la Revolución Mexicana. Este evento fue cuando se colocó un moño negro en el balcón de las instalaciones del periódico llamado El Hijo de El Ahuizote, acompañado por una leyenda que hacía mención que la Constitución había muerto. El mensaje que se transmitía hacía referencia a la Constitución de 1857.

1.7. La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1917

Con el fin dar inicio al estudio jurídico de nuestra actual Carta Magna se necesita en primer término conocer los antecedentes inmediatos de la misma. El periodo comprendido de 1908 a 1917 en la historia de México debe ser visto como una época de estructuración del orden social que reivindicó a las clases populares. Existen dos conceptos fundamentales para dicho periodo que son la Constitución y la Revolución, ya que el ordenamiento jurídico fue un efecto de la lucha civil armada y el

derramamiento de sangre del pueblo. Principalmente son cuatro planes que impulsaron la creación de la Constitución de 1917 y es por ellos que son considerados sus antecedentes inmediatos, mismos que a continuación se enuncian: el del Partido Liberal de 1906; el de San Luis; el de Ayala; y el de Guadalupe.

En este punto se brinda una referencia histórica para estar en posibilidades de comprender los antecedentes inmediatos de la Constitución de 1917. A finales del siglo XIX ya se presentaban distintas agrupaciones populares contrarias a la política de gobierno, conforme el tiempo fue pasando, estos grupos ganaron presencia en la mayoría de los estados del país. El mismo panorama se encontró en el caso de los órganos informativos impresos que pública o clandestinamente hacían llegar su información al territorio nacional. La población mexicana se mostraba exhausta de tantas décadas de explotaciones, violaciones y marginación.

El descontento y odio del grueso de los mexicanos causado y encrudecido durante las décadas del mandato del Dictador Porfirio Díaz (1877-1911) se hicieron cada vez más presentes. Aunque el entonces Dictador Porfirio Díaz quiso contener el repudio hacia su gobierno acobijándose en la inversión extranjera y con obras ostentosas, el sentir de los mexicanos era imparable. Cuando la dictadura porfirista obtuvo el más amplio desprestigio, el Dictador expresó en una entrevista que el país ya se encontraba listo para regirse bajo una democracia y que por ello finalizaría su mandato sin buscar la reelección, fue entonces que la política mexicana comenzó a agitarse.

En ese contexto, Francisco Indalecio Madero o sencillamente conocido como Francisco I. Madero dio inicio a distintas giras por todo el territorio mexicano con la esperanza de crear un partido político que pudiera presentar candidatos y competir en las elecciones. Sin embargo, opuesto a lo señalado por el propio Díaz, éste emitió una nueva candidatura a la presidencia y ordenó el arresto por sedición de Madero en San Luis Potosí. Madero escapó de la prisión y huyó hacia Estados Unidos y desde la ciudad de San Antonio proclama el Plan de San Luis el 05 de octubre de 1910.

Como más arriba se mencionó, uno de los Planes que es considerado como antecedente inmediato de la Constitución de 1917 es el Plan de San Luis. En el año de 1910 el Partido Nacional Antireeleccionista eligió a Francisco I. Madero como candidato a la Presidencia de México. En junio de ese año Madero fue detenido y puesto en prisión por sedición mientras que se desarrollaban las elecciones declarándose Díaz como ganador. Una vez que fue liberado huyó a la ciudad de San Antonio, Texas, lugar donde se ocupó a redactar un documento que convocaría a alzarse en armas contra la dictadura de Porfirio Díaz. El Plan de San Luis desconocía fervientemente el triunfo de Díaz, anulaba las recientes elecciones, convocaba a realizar nuevos comicios, todo esto mientras Madero asumiría provisionalmente la Presidencia de México.

A través del Plan de San Luis es posible imaginar y vislumbrar la situación que el grueso de la población vivía ya que Madero describe lo siguiente:

Los pueblos, en su esfuerzo constante porque triunfen los ideales de libertad y justicia, se ven precisados, en determinados

momentos históricos, a realizar los mayores sacrificios. Nuestra querida patria ha llegado a uno de esos momentos: una tiranía que los mexicanos no estábamos acostumbrados a sufrir, desde que conquistamos nuestra independencia, nos oprime de tal manera, que ha llegado a hacerse intolerable. En cambio de esa tiranía, se nos ofrece la paz pero es una paz vergonzosa para el pueblo mexicano, porque no tiene por base el derecho, sino la fuerza; porque no tiene por objeto el engrandecimiento y prosperidad de la patria, sino enriquecer a un pequeño grupo que, abusando de su influencia, ha convertido los puestos públicos en fuente de beneficios exclusivamente personales, explotando sin escrúpulos todas las concesiones y contratos lucrativos (Madero, 1910, p.1).²³

En seguida se describen los artículos más destacables del Plan de San Luis: en el caso del Artículo 4º, se declara como ley suprema de la República el principio de No Reelección del Presidente y Vicepresidente de la República, Gobernadores de los Estados y Presidente Municipales; el Artículo 7ª señala que el día 20 de noviembre a partir de las 18 horas todos los ciudadanos de la República se levantarán en armas para quitar del poder a las autoridades que actualmente gobiernan; Artículo 11, las nuevas autoridades dispondrán de los recursos de las oficinas gubernamentales para ejecutarlos en gastos de guerra.

²³ Madero, I, (1910). El Plan de San Luis. Recuperado el 15 de noviembre de 2015, p.1, de <http://bibliohistorico.juridicas.unam.mx/libros/2/594/14.pdf>

Es preciso señalar que a pesar de que el 20 de noviembre no se inició como tal un movimiento contra Porfirio Díaz, el Plan de San Luis sentó bases para que otros levantamientos surgieran como lo fueron, el de Pascual Orozco y el de Emiliano Zapata. La lucha de estos rebeldes dio como efecto la renuncia de Díaz (25 de mayo de 1911) y la llegada de Madero a la Presidencia en las elecciones de ese mismo año. Con un 99% de los votos y bajo la representación del Partido Constitucional Progresista, Madero ganó la Presidencia quedando como Vicepresidente, José María Pino Suárez. De este modo, el 06 de noviembre dio inicio el mandato de Madero.

Durante gobierno de Madero se modificaron distintos ordenamientos legales con el fin de que prevaleciera la democracia y se evitara nuevamente abuso por parte del poder ejecutivo máximo. Ejemplo de lo descrito fueron las modificaciones que se le hicieron a la Constitución con el fin de prohibir las reelecciones de presidente y vicepresidente.

Dos días después de la toma de protesta del nuevo Presidente de México, fue enviado a Morelos un representante de éste con el fin de que Emiliano Zapata licenciara sus tropas. A su vez, Zapata indicó como condiciones que el entonces Gobernador de Morelos, fuera removido del cargo, que se retiraran las tropas federales y el indulto para los miembros de su ejército y que principalmente se creara una ley agraria que mejorara la calidad de vida de los campesinos. Sin embargo, tales condiciones no fueron aceptadas por el Presidente y, al contrario, instruyó el envío del ejército a lo que es hoy el estado de Morelos. A pesar de que el ejército de Madero abrió fuego contra los zapatistas con la intención de terminar con el movimiento, éstos

lograron huir hacia Puebla. Siendo así que el 28 de noviembre de Zapata dio a conocer el Plan de Ayala.

Como ya antes se advirtió, el Plan de Ayala es uno de los antecedentes inmediatos de la Constitución de 1917, el cual se convirtió en una proclamación política mediante la cual se desconocía al gobierno de Francisco I. Madero. Los zapatistas llamaban a que el pueblo se armara para combatir contra Madero, quien era visto como un traidor hacia los ideales revolucionarios consagrados en el Plan de San Luis, para exigir la restitución la propiedad de las tierras a los campesinos. Los zapatistas señalaban a que las tierras de los campesinos habían sido arrebatadas por los hacendados y terratenientes y debían ser devueltas a los dueños originales. La visión resumida del movimiento zapatista se daba bajo el grito de Reforma, Libertad, Justicia y Ley.

En seguida se transcriben fragmentos de algunos de los artículos consagrados en el Plan de Ayala de Emiliano Zapata:

1º...el llamado Jefe de la Revolución Libertadora de México C. Don Francisco I. Madero, no llevó a feliz término la revolución que tan gloriosamente inició con el apoyo de Dios y del pueblo, puesto que dejó en pie la mayoría de poderes gubernativos y elementos corrompidos de opresión del Gobierno dictatorial de Porfirio Díaz, que no son, ni pueden ser en manera alguna la legítima representación de la Soberanía Nacional...

2º Se desconoce como Jefe de la Revolución libertadora al C. Francisco I. Madero y como Presidente de la República, por las razones que antes se expresan, procurando el derrocamiento de éste funcionario.

6º...los terrenos, los montes y aguas que hayan usurpado los hacendados, científicos o caciques a la sombra de la tiranía y de la justicia venal entrarán en posesión de estos bienes inmuebles desde luego, los pueblos o ciudadanos que tengan sus títulos correspondientes de esas propiedad, de las cuales han sido despojados, por la mala fé (sic) de nuestros opresores...

15º Mexicanos: considerad que la astucia y la mala fé de un hombre está derramando sangre de una manera escandalosa por ser incapaz para gobernar, considerado que su sistema de gobierno está aherrojando a la Patria y aherrojando con la fuerza bruta de las bayonetas, nuestras instituciones; y así como nuestras armas las levantamos para elevarlo al Poder ahora las volveremos contra él por haber faltado a sus compromisos con el pueblo mexicano y haber traicionado la revolución; no somos personalistas, somos partidarios de los principios y no de los hombres (Zapata, 1911, p.1).²⁴

Las altas clases económicas del país temían que por conducto de Madero en el poder se desarrollaran las reformas sociales que se habían venido exigiendo por los contingentes campesinos, como era el caso de Emiliano Zapata. Los deseos de los grupos campesinos eran vistos como amenazas hacia las empresas naciones e internacionales que operaban en México, y por ende, un riesgo económico para las clases acaudaladas. A causa de lo anterior, con la ayuda del jefe militar de Madero, Victoriano Huerta, el primero fue aprehendido y asesinado junto con el vicepresidente José María Pino Suárez.

²⁴ Zapata, E. (1911). El Plan de Ayala. Recuperado el 23 de noviembre de 2015, p.1, de <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Constitucion/CH8.pdf>

De este modo, Venustiano Carranza, el entonces gobernador de Coahuila, a través del Plan de Guadalupe, desconoció a Victoriano Huerta como presidente adjudicándole el adjetivo de alto traidor por la muerte de Madero. Se transcribe un extracto del inicio del primer párrafo del Plan de Guadalupe:

Considerando que el general Victoriano Huerta, a quien el Presidente Constitucional don Francisco I. Madero había confiado la defensa de las instituciones y legalidad de su Gobierno, al unirse a los enemigos rebelados en contra de ese mismo Gobierno, para restaurar la última dictadura, cometió el delito de traición para escalar el poder, aprehendiendo a los C.C. Presidente y Vicepresidente, así como a sus Ministros, exigiéndoles por medios violentos las renunciaciones de sus puestos... (Carranza, 1913, p.1).²⁵

El Plan de Guadalupe, documento redactado y proclamado oficialmente en marzo de 1913, desconoció no sólo al Presidente Huerta sino también a los tres poderes federales y a los poderes locales que no aceptaran lo estipulado por el Plan. De igual modo, se nombraba como Primer Jefe de Ejército al ciudadano Venustiano Carranza, a quien se le denominaría Constitucionalista. El documento señalaba que se

²⁵ Carranza, V. (1913). El Plan de Guadalupe. Recuperado el 30 de noviembre de 2015, p.1, de <http://museodelasconstituciones.unam.mx/1917/wp-content/uploads/1913/03/26-marzo-1913-Plan-de-Guadalupe.pdf>

realizarían elecciones generales una vez que la paz se hubiese consolidado.

En un inicio, el único objetivo del Plan de Guadalupe era remover del cargo a Victoriano Huerta ya que su gestión era considerada como un gobierno ilegal. Mientras que el Plan de San Luis sí contenía una serie de reformas legislativas o una agenda social, el Plan de Guadalupe no presentaba un programa de gobierno a seguir sino que únicamente convocaba a prontas elecciones. Una vez que cayó el gobierno de Huerta, Carranza convocó una Convención Republicana o también llamada la Soberana Convención de Aguascalientes la cual se desarrolló desde el 10 de octubre hasta el 09 de noviembre de 1914, misma que como fin relatar las reformas que debían llevarse a cabo y señalar el programa que seguiría el gobierno provisional. Sin embargo, en dicha Convención se decidió remover a Venustiano Carranza del cargo otorgado y nombrar a Eulalio Gutiérrez como presidente interino. Derivado de lo anterior, Carranza instaló temporalmente su gobierno en Veracruz y decretó adiciones al Plan de Guadalupe.

Las adiciones mencionadas señalaban que en atención a que el país aún no lograba alcanzar un estado de paz, el Plan de Guadalupe continuaba siendo válido y por tal motivo Carranza seguiría siendo el primer jefe del ejército constitucional y máximo encargado del Poder Ejecutivo. Adicionalmente, Huerta se da a sí mismo facultades para expedir leyes y proclamó que el municipio sería la base territorial y político-administrativa de los estados, otorgándole libertad a los municipios para elegir sus ayuntamientos y prohibir autoridades intermedias (disposición que sentó bases para el artículo 115 de la Constitución de 1917).

Una vez que el Ejército Constitucionalista resultó triunfador, Victoriano Huerta presentó su renuncia a la Presidencia el 15 de julio de 1914. Después, el 22 de octubre de 1916 se llevaron a cabo las elecciones para diputados al Congreso Constituyente, mismo que se avocó a redactar la actual constitución, es decir, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la cual reforma la del 5 de febrero de 1857.

De igual modo, Carranza expidió el 06 de enero de 1915 la Ley Agraria mediante la cual se declararon nulas las enajenaciones de tierras a los indígenas pero sí autorizó las expropiaciones de tierra para restituciones o dotaciones. La Ley Agraria fue integrada al artículo 27 Constitucional.

La Constitución promulgada el 5 de febrero de 1917 plasmó las principales demandas sociales, económicas y políticas de la Revolución y estableció un nuevo orden que asumió como su principal función cumplir con el programa de la Revolución y ser el eje articulador del desarrollo de la Nación mexicana en el siglo XX.

La Constitución de 1917 en su versión primera, ofrece una combinación de varios modelos de Estado que proceden de diversas épocas, y tienen una concepción distinta no sólo sobre el Estado, sino también sobre el ejercicio del poder. En ella se puede identificar la presencia de tres modelos de Estado: *liberal*, *central* y *social*, el primero, o sea, el liberal, representado por una parte significativa de su antecesora, la de 1857, de corte liberal y origen del modelo “fundador”; el segundo, o sea el central, se configura con elementos de tipo autoritario, que es la forma en

que se ejerció el poder entre 1874 y 1912, reformando la Constitución liberal para fortalecer los poderes federales y presentar a la federación como la protagonista principal del desarrollo económico, político y social del país; y por último, el social, que comprende principios emanados de las demandas de este tipo y que buscan ampliar las bases sociales del Estado surgido de la Revolución sin desarticular el perfil autoritario que caracteriza al modelo central (González, 2015, s.P.).²⁶

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1917, junto con los tratados internacionales celebrados, es la máxima norma que rige al estado mexicano. Actualmente este ordenamiento jurídico versa de 136 artículos, de los cuales 38 se refieren a los Derechos Humanos y los 98 restantes a la estructura política que rige al país. Esta Constitución, a diferencia de la Constitución de 1857, no tiene prevista la figura del Vicepresidente ni tampoco contempla las reelecciones presidenciales. Por cuanto hace a la parte orgánica, se confirmó la forma de gobierno republicana, representativa, federal y democrática; así como los tres poderes de gobierno y las dos cámaras legislativas. Desde la promulgación del actual Constitución ha sufrido más de 200 reformas mediante las cuales se ha logrado actualizar el ordenamiento jurídico a las demandas y necesidades de la población mexicana.

²⁶ González, M. (2015). A casi 100 años de la Constitución de 1917. Una primera reflexión. Derecho en acción, s.p. Recuperado el 05 de octubre de 2015, de <http://derechoenaccion.cide.edu/a-casi-100-anos-de-la-constitucion-de-1917-una-primera-reflexion/>

Como es posible advertir desde la lectura del título del presente documento académico, el tema principal de éste es el relacionado con la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (CTI) en México. En este orden de ideas, en México la CTI está contemplada en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, sin embargo, esto no sucedió desde el principio que dicho ordenamiento legal cobró vigencia.

El Artículo Tercero Constitucional señala que todo mexicano tiene derecho a recibir educación y que el Estado tiene el deber de impartirla desde preescolar hasta media superior, niveles que son de carácter obligatorio. De igual modo, en la Fracción V de dicho Artículo se indica que el Estado apoyará la investigación científica y tecnológica. Esta mención se incluyó a través de la publicación en el Diario Oficial de la Federación del decreto suscrito por el entonces Presidente de la República Felipe de Jesús Calderón Hinojosa de fecha 09 de febrero de 2013. Es de suma importancia mencionar el decreto señalado toda vez que es un hito en la historia mexicana así como en el desarrollo de la ciencia y la tecnología que en el máximo ordenamiento legal se contemple que el Estado tiene la obligación de apoyar la investigación científica y la tecnología. Este gran paso dejó ver que México se encontraba, si bien no es cierto que a la par de los grandes países desarrollados, no menos cierto que trabajando en pro de la CTI. De igual modo, se dejó claro que México incluía en sus políticas públicas a la CTI y no sólo eso sino obligándose a impulsar estrategias que fortalezcan y estimulen el actuar científico y tecnológico de los investigadores mexicanos.

Capítulo 2. La Ciencia, Tecnología e Innovación, conceptos y su desarrollo en México.

2.1. Conceptos básicos.

La globalización ha generado efectos sociales, culturales, políticos e incluso jurídicos en gran proporción de los países occidentales. Es así que los conceptos de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) son cada vez más sonados y utilizados por la población. Sin embargo, en muchas ocasiones estos vocablos y los que se les relacionan no son comprendidos en su totalidad. De este modo y con el fin de que el lector se encuentre en condiciones de entender el presente trabajo académico, este capítulo se iniciará abordando los conceptos básicos que se encuentran alrededor de la CTI. Una vez logrado lo señalado se describirá el paso de la CTI en México, sus inicios, desarrollo y su vigente actuar.

Para comenzar y de acuerdo a la fracción IX, Artículo 4 de la Ley de Ciencia y Tecnología publicada el 05 de junio de 2002 en el Diario Oficial de la Federación, se entiende por Innovación al acto de “...generar un nuevo producto, diseño, proceso, servicio, método y organización o añadir valor a los existentes;...” (Ley de Ciencia y Tecnología, 2002).²⁷

De igual modo, este ordenamiento legal concibe al Desarrollo Tecnológico como “...el uso sistemático del conocimiento y la investigación dirigidos hacia la producción de materiales, dispositivos,

²⁷ Ley de Ciencia y Tecnología. Diario Oficial de la Federación, México, 05 de junio de 2002. Recuperada el 15 de diciembre de 2015, de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/242_081215.pdf

sistemas o métodos incluyendo el diseño, desarrollo, mejora de prototipos, procesos, productos, servicios o modelos organizativos” (Ley de Ciencia y Tecnología, 2002).²⁸

Asimismo, contempla a la Investigación como “...aquella que abarca la investigación científica, básica y aplicada en todas las áreas del conocimiento, así como la investigación tecnológica...” (Ley de Ciencia y Tecnología, 2002).²⁹

Por otro lado, la Real Academia Española identifica a la palabra Ciencia como: “Conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento, sistemáticamente estructurados y de los que se deducen principios y leyes generales con capacidad predictiva y comprobables experimentalmente” (Real Academia Española, 2015).³⁰ También, la Real Academia Española describe a la Tecnología como el “Conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico”.³¹

De acuerdo al Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECITI) 2014-2018 presentado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de julio de 2014, las Áreas emergentes:

Son áreas de conocimiento que pueden crear una nueva industria o transformar una existente. Están vinculadas en su mayoría al ámbito de la innovación y de las nuevas tecnologías,

²⁸ *Ídem.*

²⁹ *Ibidem, p. 3.*

³⁰ Real Academia Española. Ciencia. Recuperado el 20 de diciembre de 2015, de <http://dle.rae.es/?id=9AwuYaT>

³¹ Real Academia Española. Tecnología. Recuperado el 20 de diciembre de 2015, de <http://dle.rae.es/?id=ZJ2KRZZ>

y guardan relación con el contexto social, económico y geográfico de los territorios... (Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018, p. 96).³²

También este Programa describe a las Empresas de base tecnológica como: “unidades de negocios productoras de bienes y servicios cuya competitividad depende del diseño, desarrollo y producción de nuevos productos o procesos innovadores, a través de la aplicación sistemática e intensiva de conocimientos científicos y tecnológicos” (Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018, p. 98).³³

De igual modo, en tal documento, se explica que la Vinculación: “es la relación de intercambio y cooperación entre las instituciones de educación superior o los centros e instituciones de investigación y el sector productivo. Se lleva a cabo mediante una modalidad específica que se formaliza en convenios, contratos o programas” (Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018, p.102).³⁴

Por último, el PECITI indique que Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI): “es la organización que en cada país se especializa en producir conocimientos y saber-hacer, y se encarga de dar respuesta a las necesidades de la sociedad. (Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018, p.102)³⁵

El SNCTI se conforma por las dependencias de gobierno, los centros públicos de investigación, las universidades, los laboratorios, las

³² Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018. Diario Oficial de la Federación, México, 30 de julio de 2014, p.96. Recuperado el 20 de diciembre de 2015, de http://conacyt.gob.mx/images/conacyt/PECiTI_2014-2018.pdf

³³ *Íbidem*, p. 98.

³⁴ *Íbidem*, p. 102.

³⁵ *Ídem*.

empresas, las academias, las asociaciones civiles, entre otros miembros.

2.2. Actores y partes en el desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación en México.

Una vez señalados y descritos los conceptos que versan alrededor de la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI), es importante hablar acerca de las partes que conforman el Sistema Nacional de CTI. Este Sistema es el motor que impulsa los temas científicos y tecnológicos del país, está encargado desde la proposición y creación de políticas públicas hasta la promoción y divulgación de la materia.

En primer término, el Gobierno es uno de los elementos que integran al Sistema Nacional de CTI. El gobierno federal a través del CONACYT, creado en el año de 1970 mediante la publicación correspondiente en el Diario Oficial de la Federación y entrando en funciones un año más tarde, es un organismo público descentralizado dedicado a consolidar, promover y divulgar el desarrollo de la Ciencia y Tecnología en el país. El CONACYT está encargado de ejecutar el Sistema Nacional de Investigadores, herramienta que estimula y reconoce el quehacer científico de los académicos e investigadores mexicanos.

Dicho organismo tiene la encomienda de consolidar recursos humanos de alto nivel mediante las diversas convocatorias de becas nacionales e internacionales así como la promoción del Programa Nacional de Posgrados de Calidad y la absorción de Maestros y Doctores como catedráticos. Asimismo el CONACYT es la instancia facultada de transferir recursos públicos a las entidades federativas representadas por sus Consejos y/o Secretarías de Despacho encargadas de la materia mediante el uso de instrumentos jurídicos aplicables como lo

son los Convenios de Colaboración. Desde luego, el Consejo cuenta con la misión de crear y fortalecer empresas de base tecnológica, mediante el financiamiento de proyectos de alto impacto que estén dotados de desarrollo de ciencia y tecnología.

Conociendo las funciones del CONACYT, es certero señalar que el Gobierno es un eje fundamental en el desarrollo del Sistema Nacional de CTI ya que éste es quien cuenta con el poder de decisión sobre los recursos que se destinarán, la creación o eliminación de programas, el rumbo de la investigación científica y tecnológica y la implementación de políticas públicas que permitan llevar al país hacia uno más competitivo.

Como ya bien se señaló, el CONACYT es la instancia del gobierno federal dedicada a las labores de Ciencia y Tecnología, sin embargo, cada entidad federativa cuenta con un Consejo y/o Secretaría de Estado que desempeña también tareas en estas áreas. Es así que además de los programas, convocatorias y recursos federales que se destinan a temas de CTI también existen aquellos implementados por los gobiernos estatales. Por ejemplo, en la actualidad el estado de Morelos cuenta tanto con el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos además de la Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología. El primero, un órgano descentralizado del Poder Ejecutivo Estatal y la segunda una Secretaría de Despacho perteneciente al Gobierno del Estado; ambas dedicadas a fortalecer, impulsar y consolidar el Ecosistema de Innovación en Morelos.

Por otro lado, la Academia es uno de los elementos que conforman el Sistema Nacional de CTI. Por Academia se entiende al conjunto de Universidades y Centros de Investigación dedicadas a la enseñanza de las áreas de Ciencia y Tecnología y por consiguiente a la formación de

recursos humanos de alto nivel. En la Academia también se desempeña la investigación y múltiples desarrollos tecnológicos mismos que puedan ser comercializables y por ende elevar la competitividad de quien la negocia. Una de las herramientas que opera el CONACYT son los Fondos Mixtos que "...son un instrumento que apoya el desarrollo científico y tecnológico estatal y municipal, a través de un Fideicomiso constituido con aportaciones del Gobierno del Estado o Municipio, y el Gobierno Federal, a través del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología", (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología).³⁶

A la fecha existen 35 Fondos Mixtos constituidos entre 32 gobiernos estatales y tres municipales. Tan sólo en el año 2015, el CONACYT, a través de estos instrumentos, destinó 801 millones de pesos. Generalmente los recursos otorgados mediante Fondos Mixtos son utilizados para la creación de laboratorios, mejora de infraestructura, fortalecimientos de posgrados de alto nivel, apoyo a la investigación científica y al desarrollo tecnológico.

La Academia también se ve beneficiada mediante el Sistema Nacional de Investigadores el cual:

...fue creado por Acuerdo Presidencial publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de julio de 1984, para reconocer la labor de las personas dedicadas a producir conocimiento científico y tecnología. El reconocimiento se otorga a través de la evaluación por pares y consiste en otorgar el nombramiento de investigador nacional. Esta distinción simboliza calidad y

³⁶ Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Fondos Mixtos. Recuperado el 28 de diciembre de 2015, de <http://conacyt.gob.mx/index.php/fondos-y-apoyos/fondos-mixtos>

prestigio de las contribuciones científicas. En paralelo al nombramiento se otorgan estímulos económicos cuyo monto varía con el nivel asignado. (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología).³⁷

El tercer elemento que forma parte del Sistema Nacional de CTI es el empresarial, es decir, las empresas de base tecnológica. Es de vital importancia la existencia y participación de los empresarios dentro de dicho Sistema toda vez que son ellos quienes demandan los desarrollos tecnológicos así como quienes contratan al recurso humano especializado en CTI. El CONACYT es el órgano gubernamental encargado de llevar a cabo el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT).

El RENIECYT:

Es un instrumento de apoyo a la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación del país a cargo del CONACYT a través del cual identifica a las instituciones, centros, organismos, empresas y personas físicas o morales de los sectores público, social y privado que llevan a cabo actividades relacionadas con la investigación y el desarrollo de la ciencia y la tecnología en México, (Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología).³⁸

³⁷ Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Sistema Nacional de Investigadores. Recuperado el 30 de diciembre de 2015, de <http://www.conacyt.gob.mx/index.php/el-conacyt/sistema-nacional-de-investigadores>

³⁸ Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología. Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas. Recuperado el 10

Actualmente existen más de 8, 200 registros en la base de datos del RENIECYT, lo que significa que a través del paso de los años más personas físicas y morales se han interesado a apostarle a los temas de CTI. Lo anterior se debe, por una parte, a que más jóvenes eligen carreras profesionales orientadas a estos temas ya que se sabe que son bien remuneradas y que el campo de trabajo es amplio. Y, por otra parte, los empresarios cada vez le apuestan a invertir en recursos de alto nivel especializado en CTI ya que éstos son capaces de resolver problemas íntegros así como brindar distintos puntos de vista, elevando el nivel de competitividad de las empresas.

Y el cuarto y último elemento que integra el Sistema Nacional de CTI es la sociedad. En este punto se contempla a la sociedad en general ya que en ésta es donde se tienen que ejercer las políticas públicas, proyectos y acciones que acerquen a la gente a los temas de CTI. En otras palabras, es democratizar la Ciencia y la Tecnología, es la búsqueda y aplicación de métodos que permitan el acceso de toda la población (sin importar edad, género, nivel de estudios y demás) a la CTI. Es enseñarles a los ciudadanos que todos los días y en todo momento nos rodea la Ciencia y la Tecnología, desde los miles de procesos químicos-biológicos que se desarrollan al interior del cuerpo humano hasta la fabricación de los alimentos que consumimos.

Es por ello, que la sociedad debe ser atendida a través de la divulgación de la ciencia y la tecnología y para esto existen

de febrero de 2016 de,
<http://datos.morelos.gob.mx/datos/cienciatecnologia/reniecyt/index.php>

determinados recursos del CONACYT enfocados única y exclusivamente a esta encomienda. Es verídico, que sí una persona es introducida a los temas descritos desde temprana edad es mayor la probabilidad de que desarrolle un gusto hacia éstos y eventualmente elija estudiar una carrera profesional relacionada. La sociedad es la encargada de romper con los paradigmas que existen alrededor de la CTI, como por ejemplo, que los investigadores son profesionales mal pagados o que el campo de trabajo es limitado.

México se integra poco a poco a una economía basada en el conocimiento, en la cual la información se convierte en el principal motor que impulsa la competitividad y el desarrollo a largo plazo. Esto significa que los desarrollos tecnológicos así como el potencial de innovar brindarán crecimiento económico a un país. A pesar de que México se está incorporando tarde a una economía del conocimiento, no significa que no se pueda dar pasos agigantados en la materia sino al contrario cada vez se impulsa una cultura enfocada a fortalecer la CTI en todas las entidades federativas de la República.

Es menester recalcar la importancia de la sociedad en la consolidación del Sistema Nacional de CTI ya que se debe comenzar trabajando con la población infantil y joven con la finalidad de acercarlos a temas probablemente desconocidos por ellos, o al menos, poco conocidos; después las políticas públicas deben enfocarse a los jóvenes con el objeto de fomentar en los estudiantes el interés por carreras profesionales relacionadas con la CTI y enseñarles que al término de la licenciatura tienen la posibilidad de integrarse a la Academia o bien crear su propia empresa de base tecnológica.

En conclusión, el Sistema Nacional de CTI es un proceso que aún se encuentra fortaleciéndose en México, sin embargo, con la participación

de los cuatro elementos aquí descritos es posible llegar a contar con una sociedad basada en el conocimiento que haga de un México uno más próspero, competitivo e igualitario.

2.3. Historia de la Ciencia, Tecnología e Innovación en México.

México es considerado como una economía emergente avanzada por la rápida superación de la crisis del año 1994 y por la intensa actividad económica que ha presentado no sólo al interior del país sino también con países terceros. De una economía emergente como lo es México se espera un gran crecimiento y no sólo económico sino también en temas científicos y tecnológicos. Como bien se dijo en el punto anterior, México se encuentra en la fase de insertarse en una economía del conocimiento siendo que otras naciones como lo son Alemania o Estados Unidos de América ya se encuentran insertos en ella.

A pesar de ir un paso atrás, el gobierno federal se encuentra apostándole a la CTI a sabiendas que esta es una inversión a largo plazo y que los frutos se verán reflejados probablemente en un lustro, o incluso, una década. Sin embargo, es esencial comprender el porqué México no se encuentra aparejado con los países antes mencionados, para lo cual en este punto se repasará brevemente la historia de la CTI en México.

La historia remota del desarrollo científico y tecnológico en México da inicio en los años 1500's. La primera institución de educación superior de todo el continente de América fue fundada en la Nueva España, es decir, la Real y Pontificia Universidad de México. Las gestiones para la creación de esta institución estuvieron a cargo del Fray Juan de Zumárraga quién envió a su personal a entrevistarse con el Emperador Carlos V con el fin de comunicarle la necesidad y deseo de crear la

primera universidad. Las gestiones para crear la universidad duraron del año 1537 al año 1551 debido a las grandes distancias que había entre la Nueva España y la Corona y la atención de las autoridades hacia otros asuntos de índole política y económica. Fue así que hasta el año de 1551 fue creada la Real y Pontificia Universidad de México.

Los estudios superiores en la Nueva España generaron un ambiente de intelectualidad que permitió el desarrollo de las ciencias y las artes. Así como también, la presencia de luminarias en el conocimiento en su calidad de, por un lado, profesores, y por el otro, la preparación de estudiantes brillantes que se consolidaron en la vida profesional y académica. He ahí la fortaleza de la Real y Pontificia Universidad de México (Sánchez, 2002, p. 300).³⁹

A finales de los años 1700's la Real y Pontificia Universidad de México había formado a más de 29,000 estudiantes de licenciatura.

Europa logró un gran desarrollo en los siglos XVI y XVII, sin embargo, no sucedió lo mismo en México. A la orden religiosa de los Jesuitas es a quienes se les adjudica la inserción de nuevas ideas en la Nueva España. En el año de 1767 los Jesuitas fueron expulsados y fue entonces que los criollos desarrollaron estudios autodidactas convirtiéndose así en los primeros científicos en México. Las materias de minería, astronomía e ingeniería ganaron gran terreno en el país,

³⁹ Sánchez, R. (2002). Síntesis sobre la Real y Pontificia Universidad de México. P. 300. Recuperado el 02 de marzo de 2016, de <http://www.juridicas.unam.mx/publica/librev/rev/hisder/cont/14/cnt/cnt10.pdf>

tanto así que en el año de 1792 se inauguró el Seminario de Minería, el cual posteriormente se convirtió en el Colegio de Minería. De igual forma, la Real Escuela de Cirugía abrió sus puertas en el año de 1778. Dos años después se inauguró la Academia de San Carlos para el estudio de las Bellas Artes.

En el siglo XIX México se caracterizó por su claro subdesarrollo en temas de ciencia y tecnología, en comparación con países europeos. La Guerra de Independencia traía consigo inestabilidad política y económica, violencia, pobreza y sobretodo el nulo avance en temas de desarrollo cultural y educativo.

A pesar de las influencias negativas para el desarrollo de la ciencia en México en siglo XIX, a partir de la segunda mitad de la centuria empezaron a aparecer distintas instituciones, algunas civiles y otras organizadas y/o patrocinadas por el Estado, que en su tiempo fueron consideradas científicas, y aunque es indudable que en algunas de ellas sí llegaron a generarse nuevos conocimientos, la gran mayoría se dedicó más bien a la recepción y divulgación de la ciencia desarrollada en otros países, especialmente Francia (Aréchiga, 1994, s.p).⁴⁰

Para el año de 1833 la ahora llamada Universidad Nacional y Pontificia cerraba sus puertas hasta llegar a ser clausurada definitivamente en el año de 1865. Para ese entonces ya existían en México instituciones dedicadas a realizar estudios de ingeniería, arquitectura, medicina y leyes. A finales del siglo XIX, México comenzaba a vivir (de manera

⁴⁰ Aréchiga, Hugo (1994). México, Ciencia y Tecnología en el umbral del siglo XXI, s.p. México. Editorial CONACYT y Porrúa.

tardía) el proceso de industrialización y daba inicio a la oferta de educación pública. En el programa de estudios de las secundarias públicas se integraban las materias de matemáticas, química y física.

Cabe señalar que para el año de 1857, las instituciones más importantes de educación media y media superior en México eran los Colegios de San Pedro, San Pablo y el de San Ildefonso, los cuales estaban a cargo del Clero. Con el establecimiento de la nueva forma de gobierno en México, es decir, la República y con la proclamación de la Constitución de 1857, el Presidente Benito Juárez nombró a Antonio Martínez de Castro como Ministro de Justicia e Instrucción, ordenándole la reestructura de la enseñanza en el país. Martínez de Castro a su vez nombró al Dr. Gabino Barreda encomendándole el establecimiento de la nueva estructura de la educación pública. Fue así que el Dr. Gabino creó el proyecto de educación basándose en el pensamiento de Augusto Comte, el cual sirvió como línea para que el Presidente Benito Juárez publicara la Ley Orgánica de Instrucción Pública en el Distrito Federal. A través de dicha Ley se fundó la Escuela Nacional Preparatoria, misma que cobró importancia debido a que los estudios que impartiría serían la base para estar en condiciones de ingresar a las Escuelas de Altos Estudios.

Otro indicador con el cual se puede analizar el avance del desarrollo científico y tecnológico en México fueron las revistas técnicas publicadas en esta época, algunas de ellas eran material producido en los institutos de educación como el Anuario del Observatorio Nacional, el Boletín del Instituto Geológico o la Gaceta Médica de la Academia Nacional de Medicina. Cabe señalar que el nivel académico y de presentación de dichas revistas era comparable con el material producido por sus similares europeos. De igual forma, un indicador del interés de la sociedad hacia los temas relacionados con la Ciencia y la

Tecnología fue la creación de las sociedades científicas entre las que figuraron la Sociedad Química, Sociedad Farmacéutica y la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales fundadas en 1849, 1870 y 1890, respectivamente.

Como es posible observar, en la segunda mitad del siglo XIX la ciencia se vio favorecida y sobretodo apoyada principalmente por Porfirio Díaz. Existieron diversos factores que contribuyeron a que las últimas décadas del siglo XIX presentaran mayor movimiento en temas científicos, y esto se debió en gran parte por la paz que durante el Porfiriato se pudo establecer.

Por otra parte, el siglo XX comenzaba aún siendo parte de la dictadura de Porfirio Díaz y se inauguraban los primeros movimientos contra el gobierno de de Díaz por su sexta reelección como máximo mandatario del país. Después de 30 años en el poder y una Revolución que trajo consigo a más de quinientos mil muertos, se abrió espacio para la democracia y un país con menor desigualdad social. Existiendo estabilidad política y social se disponía atención hacia la educación pública de calidad.

Durante la primera mitad del siglo XX las relaciones que sostenían el Estado y la ciencia en el país vislumbraban un buen desarrollo para ésta ya que Porfirio Díaz se mostraba interesado en invertir en la materia. Sin embargo, esta actitud positiva se tornó negativa ya que entre los años de 1910 y 1928 tuvieron lugar más de 60 levantamientos armados en contra del gobierno y diversos presidentes. Esto representó que el país se mantuviera en constante lucha por establecer una estructura política, lo cual significó afectación en las instituciones científicas ya creadas sino que también se vio impedido la aparición de nuevos desarrollos que impulsaran el crecimiento de la nación.

Probablemente una de las propuestas más promisorias para impulsar la ciencia en el país apareció a finales del Porfiriato y ésta fue la fundación de la Escuela de Altos Estudios, creada meses antes que la Universidad Nacional. Esta institución originalmente fue formada por tres secciones: humanidades; ciencias políticas y sociales; y, ciencias exactas (física y biología). Con el tiempo se anexaron el Instituto Patológico, el Instituto Bacteriológico, el Instituto Médico así como el museo de Historia Natural y de Arqueología.

Sin embargo, la Escuela de Altos Estudios no contaba con un programa de estudios específico ni tenía previsto otorgar grados académicos de Maestría o Doctorado, pero sí se tenía contemplado impartir cursos de muy alto nivel. Sin embargo, no existieron los recursos para que la institución contara con edificios propios ni tampoco con recursos para equipar laboratorios lo que significaba que no se encontraba en posibilidad de realizar investigación científica. Desafortunadamente la Escuela de los Altos Estudios terminó siendo una escuela de humanidades y no de investigación científica como en un principio se contempló.

Por el contrario, el Instituto Médico Nacional corría con la suerte de no considerarse como prioritario para el país, y por ende, cerrando sus puertas. Con este decreto, terminaron los 27 años de existencia de dicha institución, la cual había sido la primera en Latinoamérica en dedicarse a la investigación científica de problemas biomédicos. Otras dependencias se encontraron con la misma situación que el Instituto Médico Nacional, como lo fueron el Instituto Patológico Nacional y el Instituto Bacteriológico Nacional. Estos impedimentos no eran el resultado únicamente de las decisiones por ejemplo del Presidente Carranza sino que significaban el resultado de las prioridades de los

políticos del país que desde siempre habían visto al papel de la ciencia como algo no de alta relevancia sino como un papel creativo o artístico nada más. En otras palabras los temas científicos no eran de importancia ni de urgencia para el desarrollo del país, ya que la generación de conocimientos nuevos no significaba resultados políticos, sociales ni económicos.

De este modo, es fácil describir que las relaciones que existieron entre el país y la ciencia fueron favorables en un principio, esto durante el Porfiriato, posteriormente se convirtieron en negativas durante la Revolución y después de ésta se tornaron positivas. Probablemente mucho más positivas en los discursos expresados que en la realidad pero el hecho de que existió un avance para la ciencia fue totalmente evidente.

Para efectos del presente trabajo académico es importante estudiar y mencionar las relaciones en los años de 1911 y 1929 entre el Estado y la Universidad ya que ambas entidades eran relativamente de nueva creación, y por ende, inestables. La Universidad era el lugar idóneo en el cual ofrecía oportunidades para crear investigación científica de manera permanente y el Estado era en ese entonces una oportunidad de llevar a cabo la suma de voluntades sociales.

Es posible detallar que los antecedentes próximos de la universidad en México se encuentran en el proyecto que presentó Justo Sierra el 11 de febrero de 1881 en la Cámara de Diputados. En dicho proyecto se incluían, como integrantes de la nueva universidad, a las escuelas de Comercio, Ciencia Política, Medicina, Bellas Artes y a la Escuela Nacional Preparatoria. Fue hasta el año de 1905 que el deseo de Sierra fue ganando partido mediante la separación de la Secretaría de Instrucción Pública de la Secretaría de Justicia. De esta manera, tres

años después fue fundada la Universidad Nacional como parte de las Fiestas del Centenario por Porfirio Díaz. El discurso inaugural emitido por Justo Sierra describió con precisión el momento histórico que representaba aquella inauguración, del cual se rescata el siguiente párrafo:

¿Tenemos una historia? No. La Universidad mexicana que nace hoy no tiene árbol genealógico; tiene raíces, sí; las tiene en una imperiosa necesidad de organizarse, que revela en todas sus manifestaciones la mentalidad nacional... Si no tiene antecesores, si no tiene abuelos, nuestra Universidad tiene precursores: el gremio y claustro de la Real y Pontificia Universidad de México no es para nosotros el antepasado: es el pasado... (Sierra, 1910, s.P.).⁴¹

Posteriormente, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) fue oficialmente inaugurada el 26 de abril de 1910 convirtiéndose así en la institución de educación superior más importante del país. Fue hasta el mes de septiembre del mismo año que se llevó a cabo la inauguración solemne de la Universidad contando con el apoyo de las Universidades de Salamanca, Paris y Berkeley.

El movimiento revolucionario por el cual atravesaba el país, que contraponía a los constitucionalistas contra los convencionalistas produjo caos, inestabilidad, crisis y desorden dentro de la nación. Fue así que el 06 de noviembre de 1914 que Carranza trasladó el gobierno

⁴¹ Sierra, J. (1910). Discurso inaugural de la Universidad Nacional de México, s.P. Recuperada el 10 de marzo de 2016, de <http://www.100.unam.mx/pdf/dicurso-sierra.pdf>

de lo que ahora es la Ciudad de México a Veracruz, trayendo consigo el cierre de todas las escuelas de México, incluidas las universidades.

Después del enfrentamiento revolucionario e incluso posterior al asesinato de Obregón, la situación política en el país persistió con problemas, sin embargo, estos no fueron resueltos por medio de una guerra ya que el Ejército Federal logró controlarlos. En el año de 1929, el presidente interino, Emilio Portes Gil, le concedió a la Universidad una autonomía parcial del Estado. Existían presiones no solo por parte de alumnos y profesores sino también de políticos para que la Universidad se desarrollara bajo un esquema socialista. Con la llegada de Lázaro Cárdenas a la Presidencia de México en 1934, la situación que vivía la Universidad no mejoró dado a la postura del Presidente. Después de diversos roces y a punto de estallar una crisis entre el Estado y la Universidad, el presidente Cárdenas fundó en 1936 la Universidad Obrera y en 1937 se inauguró el Instituto Politécnico Nacional.

La creación del Instituto Politécnico Nacional abrió paso para que el propio Cárdenas fundara el Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales en 1939. Este instituto tenía la encomienda de realizar investigaciones sobre padecimientos que afectaban a las zonas vulnerables del país como lo eran la tuberculosis, la amibiasis y el paludismo. Es de alta relevancia comentar sobre la creación de este centro de investigación ya que fue en él que se abrieron las primeras plazas de investigador de tiempo completo del país. Esto significó un profundo cambio en el desempeño de los científicos, ya que normalmente debían contar con un segundo oficio para compensar sus remuneraciones.

Con el arribo de Manuel Ávila Camacho a la Presidencia del país esto en el año de 1940, las relaciones entre el Estado y la ciencia mejoraron y se fortalecieron. Ejemplo de lo anterior fue la creación de El Colegio de México en 1940, la Dirección General de Educación Superior e Investigación Científica en 1941, la cual se convertiría en la Comisión Impulsora y Coordinadora de la Investigación Científica en 1942 y a su vez ésta sería la precursora del Instituto Nacional de la Investigación Científica (INIC) en 1943, El Colegio Nacional también en 1943 y el Instituto Nacional de Bellas Artes en 1946.

De igual modo, en el año de 1958 se fundó la Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Enseñanza Superior (ANUIES), con la membrecía de once universidades y doce institutos. La ANUIES tuvo y tiene hasta el día de hoy el objetivo de coordinar y lograr uniformidad en el fortalecimiento de la educación superior. El nacimiento de la ANUIES dio pie a la creación de la Academia de la Investigación Científica, la cual tuvo como encomienda la divulgación de la investigación en México.

En 1967 se lleva a cabo la primera Reunión Nacional de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo Económico y Social de México, cuyas resoluciones incluyen la creación de un comité para el estudio y fomento de la ciencia y la tecnología integrado por el rector de la UNAM, el director general del IPN y el vocal ejecutivo del INIC. Una de sus primeras acciones fue convocar a una reunión para atender la problemática existente entre la

investigación científica y tecnológica y los flujos económicos. (Retana, 2009, p. 50).⁴²

Fue así que la INIC realizó un análisis llamado la Política Nacional y Programa de Ciencia y Tecnología, en el cual se recomendó establecer un sistema nacional en ciencia y tecnología que cooperara con el desarrollo del país y se sugirió que el INIC se transformara en el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Como ya se describió en los párrafos anteriores, la enseñanza de la ciencia se vio fortalecida en la segunda mitad del siglo XX, sin embargo, la investigación biomédica fue la que destacó. En ese periodo fueron inaugurados el Instituto Nacional de Cancerología, el Hospital Psiquiátrico Bernardino Álvarez en 1967, el Instituto Nacional de Pediatría en 1970, el Instituto Nacional de Psiquiatría en 1979, entre otros. Estas instituciones de salud fueron fundadas con la intención de brindar servicios médicos pero sobretodo, para realizar investigación científica. Sin embargo, la realidad fue otra ya que los médicos contaban con una gran carga de atención al público.

Cabe indicar que en esta década de 1960, se fundaron y solo por mencionar algunos las siguientes instituciones de investigación Científica: el Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN, el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, el Centro Internacional para el Mejoramiento del Maíz y del Trigo, el Instituto Nacional del Petróleo, el Instituto Nacional de Energía Nuclear, entre otros.

⁴² Retana, O., 2009. La institucionalización de la investigación científica en México. *Revista Ciencias*, núm. 094. P.50. Recuperado el 20 de abril de 2016, <http://www.ejournal.unam.mx/cns/no94/CNS094000009.pdf>

Prosiguiendo el tema de la ciencia aplicada al sector salud en el año de 1983 la Secretaría de Salud de Gobierno Federal concentró a once instituciones del ramo y las reunió en una sola coordinación. Se deseaba mejorar la organización y productividad de los institutos con el objeto de aminorar las carencias, crear reglamentos y proporcionar apoyos. Lo trascendente de esta política fue la oferta de nombramientos como investigadores de tiempo completo a los médicos, esto con la finalidad de consolidar la investigación científica en el país.

Retomando el camino del INIC, en diciembre de 1970 el entonces Presidente Luis Echeverría aprobó la ley que le daría vida al CONACYT facultándolo con 27 funciones. El CONACYT comenzó sus actividades de manera formal en 1971, formulando programas sobre el aprovechamiento de recursos naturales, alimentación, industrialización, desarrollo rural, entre otros. A pesar de que el CONACYT aún hoy en día está regido por una Junta de Gobierno, es bien sabido que al principio dicho organismo era rechazado y poco incluido por el sector científico y más bien en él interactuaban actores políticos.

Debido a la crisis económica por la cual atravesaba el país, los investigadores y académicos mexicanos comenzaban a probar suerte en otros países que les ofrecieran mejores sueldos, estabilidad y un futuro más rentable para sus familias. Una vez que se percató esta situación, el entonces Presidente de la República, Miguel de la Madrid, solicitó apoyo a la Academia de la Investigación Científica para que ésta realizara un estudio acerca de la situación que vivían los investigadores en México y posteriormente propusiera soluciones para evitar la fuga de investigadores. Fue así que la Academia realizó una propuesta la cual se convertiría en el decreto que firmó el Presidente que daba vida al Sistema Nacional de Investigadores (S.N.I.). Actualmente el S.N.I. es

coordinado por el CONACYT, el cual es una herramienta que estimula el quehacer científico mediante el otorgamiento de apoyos económicos los cuales dependen de la productividad de los investigadores.

Fue hasta la década de 1970 que el Gobierno comenzó a interesarse realmente en los temas de Ciencia y Tecnología, es decir, a mostrar acciones y no sólo discursos. Sin embargo, estos cambios políticos y gubernamentales fueron en gran medida a causa de la presión de los grupos de científicos y tecnólogos que demandaban una mayor atención a las actividades del área. La comunidad científica fomentó en su momento la creación del CONACYT, fundó la Academia de la Investigación Científica-Academia Mexicana de Ciencias, apoyó la creación del S.N.I. así como también promovió la creación del Consejo Consultivo de Ciencias de la Presidencia.

Entre las principales causas que hasta 1980 impidieron el progreso de la investigación científica nacional podemos señalar: 1) la ausencia de mecanismos de cooperación internacional; 2) una transferencia de tecnología inadecuada; 3) la falta de recursos humanos bien capacitados para la investigación y desarrollo experimental; 4) una raquítica inversión del gasto nacional en ciencia y tecnología; y 5) una disparidad en el apoyo y desarrollo de ciertas áreas. (Retana, 2009, p.50).⁴³

De este modo, en el año de 1985 el gobierno federal, mediante el Presidente Miguel de la Madrid, promulgó la Ley para Coordinar y Promover el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología, la cual de acuerdo a su artículo 2° tenía por objeto:

⁴³ *Ídem.*

- I. Establecer las normas y procedimientos necesarios para coordinar las actividades tendientes a promover e impulsar la generación, difusión y aplicación de los conocimientos científicos y tecnológicos que requiera el desarrollo nacional;
- III. Sentar las bases para que el Ejecutivo Federal coordine con los gobiernos de las entidades federativas y a través de éstos con los municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, las acciones encaminadas al desarrollo de la ciencia y la tecnología... (Ley para Coordinar y Promover el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología, 1985).⁴⁴

Un año más tarde, se estableció el Programa Nacional para el Desarrollo de la Educación Superior el cual tuvo como ejes a seguir la fundación del Fondo Nacional para la Investigación Científica y el impulso a la regionalización de los programas de posgrados.

A pesar de la relación tan grisácea que ha tenido la Ciencia y la Tecnología con las decisiones gubernamentales, es necesario reconocer que el Presidente Carlos Salinas de Gortari apoyó decididamente estos temas, incluso fue él quien impulsó o llevó a cabo la fundación del Consejo Consultivo de Ciencias de la Presidencia. De igual modo, Salinas incrementó tres veces el presupuesto de CONACYT de manera que lo reorganizó adscribiéndolo a la Secretaría

⁴⁴ Ley para Coordinar y Promover el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología. Diario Oficial de la Federación. México, 21 de enero de 1985. Recuperada el 25 de abril de 2016, de http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4714546&fecha=21/01/1985

de Educación Pública. A pesar de los avances que el entonces Presidente Gortari dio a favor de la Ciencia y la Tecnología, estos no fueron suficientes ya que el gasto público en este ramo tampoco alcanzó el 1.0% del PIB.

El panorama que pintaba para la década de 1990 para la Ciencia y la Tecnología en México transcurría, por una parte, ofreciendo un consolidado programa de becas que tenía la misión de formar a más científicos y tecnólogos mexicanos, ya fuera en instituciones nacionales o internacionales; y por otra parte, el nulo programa para emplear a los egresados así como la falta de construcción de centros de trabajo y/o investigación. Por cuanto hace a la iniciativa privada, ésta siguió el camino del desinterés hacia los temas de Ciencia y Tecnología. Las empresas de mayor tamaño seguían prefiriendo comprar la tecnología a otros países en vez de buscar la manera de hacer crecer en México esa tecnología.

En 1999, en el marco del acuerdo celebrado entre el Consejo Consultivo de Ciencias, la Academia Mexicana de Ciencias y el CONACYT, se creó la nueva Ley para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica, la cual pretendía promover un crecimiento más acelerado y efectivo de las actividades científicas y tecnológicas del país, pero tuvo una efímera existencia, pues el 5 de junio de 2002 se publicó la nueva Ley de Ciencia y Tecnología, así como la nueva Ley orgánica del CONACYT. (Retana, 2009, p.51).⁴⁵

⁴⁵ Retana, O., 2009. La institucionalización de la investigación científica en México. *Revista Ciencias*, núm. 094. P. 51. Recuperado el 20 de abril de 2016, <http://www.ejournal.unam.mx/cns/no94/CNS094000009.pdf>

En este punto es válido hacer una pausa para comentar el contexto en el cual surgió la nueva Ley para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica. Esta Ley se creó en un entorno de libre tránsito comercial y económico, beneficiando fuertemente a la globalización y ésta generando un impulso en el tema tecnológico. A través del Tratado de Libre Comercio suscrito por Estados Unidos, Canadá y México se impulsaron los acuerdos comerciales, se dieron cambios en el marco regulatorio, se armonizó el tema de propiedad industrial así como también los procesos que conlleva la privatización.

Bajo este orden de ideas, la nueva Ley se creó con el fin de cumplir las formas en las que el Estado debía cumplir con sus obligaciones de apoyar a la investigación científica y tecnológica.

Aprobada en abril de 1999, por unanimidad en el H. Congreso de la Unión, mediante esta Ley se trata de superar ocho problemas básicos:

1. La ausencia de una visión integral de prioridades y gasto público.
2. La ineficaz coordinación de la acción gubernamental en materia de ciencia y tecnología.
3. La falta de participación de las comunidades científicas, académica y empresarial.
4. Los insuficientes estímulos a la inversión privada.
5. Incompatibilidad de la regulación general de las paraestatales con las necesidades propias de los centros de investigación.
6. La necesidad de precisar las condiciones para apoyar el desarrollo tecnológico.

7. La necesidad de vincular la investigación científica y el desarrollo tecnológico con las necesidades de los sectores productivos.
8. La necesidad de promover la vinculación entre investigación y docencia. (Ortega, s/a).⁴⁶

Con la llegada de esta nueva Ley se reformaron y en otros casos se crearon nuevas figuras jurídicas que condujeron a la transformación de las políticas públicas que traían consigo el compromiso del gobierno federal para apoyar la investigación científica y tecnológica. Por nombrar algunos de los elementos reformados o de nueva creación se pueden señalar los siguientes: el Programa de Ciencia y Tecnología así como también el Sistema Integrado de Información Científica y Tecnológica; los Fondos (institucionales, sectoriales, mixtos y de cooperación internacional) para apoyar a los centros públicos de investigación y los adscritos al CONACYT y demás.

Como ya se mencionó en párrafos anteriores, la nueva Ley para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica pasó a perder vigencia ya que se decretó la Ley de Ciencia y Tecnología en junio de 2002, misma que sustituyó a la primera. En su artículo tercero, se especifica qué elementos integran el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, los cuales se mencionan en seguida: la política de Estado en materia de ciencia y tecnología; el Programa Especial de Ciencia y Tecnología; los instrumentos legales, administrativos y económicos de apoyo a la investigación científica y tecnológica; las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que realicen actividades

⁴⁶ Ortega, R. (s/a). La Ley para el fomento de la investigación científica y tecnológica. México: S/E. Recuperada, el 29 de abril de 2016, de <http://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/1/337/17.pdf>

de investigación científica y tecnológica o de apoyo a las mismas; y, la Red Nacional de Grupos y Centros de Investigación y las actividades de investigación científica de las universidades e instituciones de educación superior.

Asimismo, mediante la promulgación de dicho ordenamiento legal, se creó el Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico, del cual y sólo por mencionar algunos, se señalan como miembros permanentes los titulares de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el Director General del CONACYT y el Coordinador General del Foro Consultivo Científico y Tecnológico. Se dotó al Consejo de las siguientes facultades: la creación de políticas nacionales para el avance científico y la innovación tecnológica; aprobar el proyecto de presupuesto de ciencia y tecnología a incluirse en el Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación; la instalación de un esquema para evaluar los resultados de los programas de apoyo a la ciencia y la tecnología; entre otros.

Por otro lado, la Ley de Ciencia y Tecnología otorga en su Capítulo III, veintinueve principios orientadores del apoyo a la actividad científica y tecnológica, los cuales fueron sustraídos de la entonces y ya obsoleta Ley para el fomento de la investigación científica y tecnológica. A continuación se transcriben textualmente algunos de los principios comentados:

III. La toma de decisiones, desde la determinación de políticas generales y presupuestales en materia de ciencia y tecnología hasta las orientaciones de asignación de recursos a proyectos específicos, se llevará a cabo con la participación de las

comunidades científica, académica, tecnológica, y del sector productivo y de servicios;

VI. Se procurará la concurrencia de aportaciones de recursos públicos y privados, nacionales e internacionales, para la generación, ejecución y difusión de proyectos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación, así como de modernización tecnológica, vinculación con el sector productivo y de servicios y la formación de recursos humanos especializados para la innovación y el desarrollo tecnológico de la industria;

XII. Se promoverá la divulgación de la ciencia y la tecnología con el propósito de ampliar y fortalecer la cultura científica y tecnológica en la sociedad;

XVIII. Se fomentará la promoción y fortalecimiento de centros interactivos de ciencia y tecnología para niños y jóvenes;...(Ley de Ciencia y Tecnología, 2002).⁴⁷

Además de la inclusión de los principios orientadores y del Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico, la Ley de Ciencia y Tecnología dio vida a la Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología. La Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología es una herramienta institucional que busca una mayor y mejor coordinación entre el CONACYT y los órganos estatales dedicados a temas de Ciencia y Tecnología que se encuentren facultados para fomentar la investigación científica y tecnológica. De este modo, el gobierno federal, a través del CONACYT, busca que las entidades federativas cuenten con las posibilidades de participar en la creación de políticas y

⁴⁷ Ley de Ciencia y Tecnología. Diario Oficial de la Federación. México, 05 de junio de 2002. Recuperada el 15 de diciembre de 2015, de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/242_081215.pdf

programas del tema. La Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología se ha convertido con el paso del tiempo en un foro donde se conocen y comparten las necesidades en CTI de los estados, se proponen acuerdos de coordinación, se sugieren modificaciones al marco legal existente sobre ciencia y tecnología, entre otras.

Otro de los puntos más destacados que mediante esta nueva Ley de Ciencia y Tecnología se consolidó fue el Foro Consultivo Científico y Tecnológico, A.C. el cual tomó sus bases en el Foro Permanente de Ciencia y Tecnología, mismo que ya preveía la Ley para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica. Acorde a la legislación citada, el Foro Consultivo Científico y Tecnológico, .A.C. goza de las siguientes atribuciones: promover la opinión de la comunidad científica, académica, tecnológica y del sector productivo para la formulación de propuestas de políticas y programas de investigación científica y tecnológica; su organización será mediante comités de trabajo divididos por disciplinas y áreas de ciencia y tecnología; formulará sugerencias que vinculen la investigación científica y la educación; emitirá sugerencias cuando así lo requiera el Ejecutivo Federal, entre otras.

Desde su creación hasta el año 2015, la Ley de Ciencia y Tecnología ha sufrido nueve reformas. La primera reforma se dio el 09 de septiembre del año 2004, cuando el entonces Presidente de la República, Vicente Fox Quesada, autorizó el decreto que adiciona el artículo 9 BIS que a la letra se transcribe: El Ejecutivo Federal y el Gobierno de cada Entidad Federativa, con sujeción a las disposiciones de ingresos y gasto público correspondientes que resulten aplicables, concurrirán al financiamiento de la investigación científica y desarrollo tecnológico. El monto anual que el Estado-Federación, entidades federativas y municipios –destinen a las actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico, deberá ser tal que el gasto nacional

en este rubro no podrá ser menor al 1% del producto interno bruto del país mediante los apoyos, mecanismos e instrumentos previstos en la presente Ley.

De igual modo, en el año 2011 mediante la publicación en el Diario Oficial de la Federación, se decretó la reforma y adición al artículo 20 de la Ley de Ciencia y Tecnología, el cual originalmente señalaba que el Programa de Ciencia y Tecnología sería un programa especial y que su integración, aprobación, actualización, ejecución y evaluación se realizaría en los términos de lo dispuesto en la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y en la Ley de Planeación. Añadiéndole mediante dicho decreto que:

El Programa incluirá una visión de largo plazo y proyección de hasta veinticinco años en los términos de esta Ley y de las disposiciones que deriven de la misma. El Programa será actualizado cada tres años. Las actualizaciones coincidirán con el inicio de cada nueva Legislatura del Congreso de la Unión (Ley de Ciencia y Tecnología, 2002).⁴⁸

Una de las reformas más importantes que ha sufrido la Ley de Ciencia y Tecnología fue la publicada en el Diario Oficial de la Federación el 08 de diciembre del año 2015 a través de la cual se reformó el artículo 40 BIS y el 51 de dicho ordenamiento legal. El decreto simultáneamente reformó el artículo 8 de la Ley Federal de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos, debido a que las reformas a estas dos leyes impactaron una sobre la otra.

El artículo 40 BIS ahora señala que:

⁴⁸ *Ídem.*

Las instituciones de educación, los Centros Públicos de Investigación y las entidades de la administración pública que realicen actividades de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación, podrán crear unidades de vinculación y transferencia de conocimiento en las cuales se incorporarán los desarrollos tecnológicos e innovaciones realizadas en los mismos, así como del personal de dichas instituciones de educación, Centros y entidades... (Ley de Ciencia y Tecnología, 2002).⁴⁹

Por otro lado, mediante tal reforma el artículo 51 de la Ley de Ciencia y Tecnología actualmente expresa que:

Las instituciones de educación, los Centros Públicos de Investigación y las entidades de la administración pública que realicen actividades de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación promoverán conjuntamente con los sectores público y privado la conformación de asociaciones estratégicas, alianzas tecnológicas, consorcios, unidades de vinculación y transferencia de conocimiento, nuevas empresas privadas de base tecnológica y redes regionales de innovación en las cuales se incorporarán los desarrollos tecnológicos e innovaciones realizadas en dichas instituciones de educación, Centros y entidades, así como de los investigadores, académicos y personal especializado adscritos a la institución, Centro o entidad, que participen en la parte sustantiva del proyecto...(Ley de Ciencia y Tecnología, 2002).⁵⁰

⁴⁹ *Ídem.*

⁵⁰ *Ídem.*

Con la reforma, el artículo 51 también se señalan algunas condiciones básicas que se deben de tomar en cuenta al momento de crear las asociaciones estratégicas, como por ejemplo, que la aportación de las instituciones de educación o investigación no deben rebasar el 49% de la participación total, que la participación del personal de la institución no implicará que incurran en conflicto de intereses, que el pago de las compensaciones por las regalías no constituirá una prestación regular, entre otras.

Como ya se mencionó en párrafos anteriores, la última reforma que se realizó mediante el decreto del 08 de diciembre de 2015, se refiere al artículo 37 de la Ley General de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos, que a la letra quedó de la siguiente manera:

Los Servidores Públicos de los centros públicos de investigación, instituciones de educación y las entidades de la Administración Pública Federal a que se refiere el artículo 51 de la Ley de Ciencia y Tecnología, que realicen actividades de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación podrán realizar actividades de vinculación con los sectores público, privado y social, y recibir beneficios, en los términos que para ello establezcan los órganos de gobierno de dichos centros, instituciones y entidades, con la previa opinión de la Secretaría,...(Ley General de Responsabilidades Administrativas, 2016).⁵¹

⁵¹ Ley General de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos. Diario Oficial de la Federación, México, 18 de julio de 2016. Recuperada el 25 de julio de 2016, de <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGRA.pdf>

En este capítulo se ha hecho hincapié a esta última reforma debido al gran impacto que tienen dentro de la comunidad científica. Anterior a la reforma, los investigadores y académicos adscritos a centros de investigación públicos, es decir, desde su papel de servidores públicos federales no contaban con la posibilidad de verse beneficiados por sus desarrollos tecnológicos o innovaciones. En muchos casos, no era posible comercializar los desarrollos toda vez que los servidores públicos podían incurrir en faltas administrativas, obstaculizando de este modo la transferencia de conocimiento. No pudiendo transferir, y por ende, comercializar el conocimiento generado se violaba uno de los principios de las economías del conocimiento, que es precisamente eso, explotar mediante el registro de patentes aquellos desarrollos científicos y tecnológicos. Sin embargo, gracias al decreto que reforma a estas dos leyes, se incentiva la creación y la innovación, las cuales contribuyen al crecimiento de la economía país y al aceleramiento de éste.

El presente capítulo puede concluirse con la certeza de que si bien la presente Administración Pública federal ha recortado el presupuesto nacional destinado a la CTI, no menos cierto es que ha impulsado distintas acciones en pro de dichas áreas del conocimiento, como por ejemplo, el artículo 37 de la Ley General de Responsabilidades Administrativas.

Capítulo 3. Situación actual de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación en México, la inversión nacional y su comparativo con otros países.

3.1. Relevancia de la inversión pública en Ciencia, Tecnología e Innovación.

El tercer capítulo del presente trabajo académico se redacta una vez que se ha revisado la historia de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, esto en el primer capítulo; posteriormente, en el segundo capítulo se exploraron los principios básicos de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (CTI) así como de los elementos que giran alrededor de éstos, los integrantes del Sistema de Innovación, entre otros temas. Una vez expresado lo anterior, se continúa con el desarrollo de este tercer capítulo, en el cual se señalará la situación actual de los temas en mención, así como el gasto público que se destina para impulsar el desarrollo de la ciencia y la tecnología en México y la estructura organizacional dentro del Poder Ejecutivo en sus diferentes niveles de poder que atienden los temas de CTI. Por último, en este capítulo se realizará un comparativo entre las diferentes regiones del país y posteriormente un comparativo entre México y diversos países, con la finalidad de conocer cómo es el desarrollo científico y tecnológico en dichas áreas.

En primer término, es fundamental entender la situación actual y la organización pública en la que se desarrollan los temas científicos y tecnológicos en México. El artículo tercero de la Carta Magna mexicana, hace referencia a la promoción, atención y apoyo que el Estado le brindará a la investigación científica y tecnológica, es decir, deja claro que el Gobierno debe de garantizarle a los mexicanos el acceso a una cultura científica y tecnológica ya que es un derecho humano con el que todo ciudadano goza. La actual Administración

Pública emitió el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECITI) 2014-2018, en la cual se destaca que la Ciencia, Tecnología y la Innovación son pilares fundamentales para el desarrollo de una sociedad moderna.

También, en este documento público se destaca la necesidad y el gran reto que es el aumentar la inversión nacional en temas científicos y tecnológicos al uno por ciento del Producto Interno Bruto, toda vez que el crecimiento y desarrollo económico de un país encuentran sus bases en la generación y aprovechamiento de las innovaciones, a través de las cuales se incrementan la productividad y competitividad de la región. Es así que el gobierno federal en coordinación con sus aliados como lo son los gobiernos estatales y municipales, la academia y la sociedad civil se encuentran uniendo fuerzas para que México entre a lo que comúnmente se le conoce como Economía del Conocimiento.

La expresión Economía del Conocimiento cada vez trasciende más entre los discursos políticos y entre los objetivos de la administración pública. Sin embargo, en muchas ocasiones no se logra comprender qué significa esta frase o para qué sirve que México se encuentre trabajando para lograr ingresar a una economía como tal. Por ello, es que se destinarán unas líneas para explicarlo y lograr un mayor entendimiento.

Una Economía del Conocimiento o también llamada Economía basada en Conocimiento o Industria del Conocimiento, se refiere a aquellas economías nacionales en las cuales el conocimiento, la tecnología y el uso intensivo de la información son los elementos principales para generar riqueza y valor en una sociedad. Se deduce que la innovación y la tecnología son los pilares que hacen posible la consolidación de la

actividad económica en tanto exista disponibilidad de recursos humanos altamente calificados.

En décadas pasadas, temas como el conocimiento y la educación no formaban parte de los factores determinantes en el crecimiento económico de un país, al contrario, los factores determinantes eran los bienes tangibles como maquinaria o infraestructura. Sin embargo, como se mencionó en el capítulo anterior, el uso de las tecnologías por el grueso de la población mundial hizo de la globalización un modo de vida. La globalización vino a modificar el estilo de vida de las personas, a cambiar la manera de interactuar unos con otros, a llevar a otro rumbo los temas económicos e incluso políticos de un país. De este modo, la forma de generar valor ha dejado en claro que el conocimiento aplicado ciertamente aumenta la competitividad, productividad e ingresos de un país.

Para que sea posible señalar que un país se encuentra inmerso en una Economía del Conocimiento, es necesario que existan, por lo menos, los principios que a continuación se mencionan: un marco legal que regule y dé certidumbre a la interacción de los actores de un Sistema de Innovación; recurso humano altamente calificado; posicionamiento a nivel internacional que se traduce en un estable nivel de competitividad; un fuerte y consolidado Sistema de Innovación; y, la adecuada infraestructura de las Tecnologías de la Información y la Comunicación que faciliten el la transferencia de conocimiento.

Una vez que se explicó el significado de una Sociedad del Conocimiento, se continuará con el tema de la estructura organizacional del Poder Ejecutivo que se encarga de atender los temas de CTI en México. Se dará inicio estudiando al Poder Ejecutivo Federal y posteriormente al Estatal. Esto con el fin de conocer cuáles son las

entidades públicas encargadas de coordinar, crear, estimular y consolidar la ciencia y la tecnología en el país.

El gobierno federal cuenta con un organismo especializado en CTI, es decir, el CONACYT, el cual de acuerdo al artículo primero de su Estatuto Orgánico es:

...un organismo descentralizado del Estado, no sectorizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio, que goza de autonomía técnica, operativa y administrativa; tiene por objeto ser la entidad asesora del Ejecutivo Federal y especializada para articular las políticas públicas del gobierno federal y promover el desarrollo de la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación a fin de impulsar la modernización tecnológica del país... (Estatuto Orgánico del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 2010).⁵²

El CONACYT cuenta con diversas Direcciones Adjuntas, como lo son la de Desarrollo Científico, de Desarrollo Tecnológico e Innovación, Posgrados y Becas, Desarrollo Regional, entre otras, mediante las cuales despacha los asuntos de su competencia.

Por otro lado, también existe la Coordinación de Ciencia, Tecnología e Innovación adscrita a la Oficina de la Presidencia de la República, la

⁵² Estatuto Orgánico del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Diario Oficial de la Federación, México, 10 de junio de 2010. Recuperado el 25 de febrero de 2016, en http://conacyt.gob.mx/images/pdfs_conacyt/Estatuto_Orgnico_del_CONACYT.pdf

cual fue creada el 02 de abril del año 2013. Esta Coordinación tiene como misión coadyuvar en la elaboración de diagnósticos e informes sobre la situación actual que presenta la CTI en México.

De este modo, y tomando en consideración lo ya expuesto en el segundo capítulo de este trabajo académico, es posible resumir que la Presidencia de la República mantiene la responsabilidad de conducir el rumbo de la CTI a través del ejercicio de las funciones del Consejo General de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación, el Foro Consultivo Científico y Tecnológico, A.C., la Coordinación de Ciencia, Tecnología e Innovación y el CONACYT. Estas entidades trabajan en coordinación con el fin de mantenerse alineados al Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 así como el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018.

El gobierno federal, mediante las entidades públicas ya descritas en el párrafo anterior, trabaja con el fin de llevar los temas científicos y tecnológicos a la totalidad del territorio mexicano; sin embargo, para que lograr una mayor coordinación, se apoya en los gobiernos locales. Generalmente a través de instrumentos jurídicos como lo son los convenios generales de colaboración y los convenios específicos de colaboración, es que se plasman las voluntades tanto del poder ejecutivo federal como del estatal. Dichos instrumentos jurídicos son celebrados, por ejemplo, para transferir recursos públicos destinados a la investigación, al fortalecimiento de empresas de base tecnológica, a divulgación de la ciencia, entre otros.

En este tenor de ideas, en la actualidad las 32 entidades federativas integrantes de la República Mexicana cuentan con un organismo centralizado, descentralizado, o ambos en algunos casos, dedicados a atender los temas de CTI de manera local. Estos organismos

normalmente se presentan bajo la modalidad de un Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología, los cuales son una entidad descentralizada con personalidad jurídica y patrimonio propio, tal es el caso del Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología, o del Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología del Estado de Puebla, sólo por nombrar algunos. No obstante, Morelos es un caso particular en temas de ciencia y tecnología a nivel nacional. El Gobierno del Estado de Morelos inauguró el Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos en el año 2006. Empero, en el año 2012 el gobierno estatal impulsó la creación de la primera secretaría de despacho, decretando así la creación de la Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología.

Es así que al día de hoy Morelos cuenta con una entidad centralizada y otra descentralizada, que a pesar de que ambas se encuentran destinadas a temas científicos y tecnológicos, no repiten funciones sino que al contrario éstas están distribuidas y se complementan una a otra. Por ejemplo, es el caso que el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos tiene a su cargo la función de la divulgación de la ciencia y en cambio la Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología se encarga de liderar el Fideicomiso Mixto CONACYT-Gobierno del Estado de Morelos con el cual se fortalece la investigación pública.

En este sentido, Morelos se convirtió en la primera entidad federativa que, sin precedentes, le apostó más allá de un consejo a los temas dedicados a la Ciencia y la Tecnología. Fue así que después de este hecho, las entidades federativas de Jalisco, Distrito Federal (ahora Ciudad de México), Yucatán, Michoacán y Guanajuato decidieron seguir el camino que Morelos emprendió. Por lo tanto, ahora existen seis secretarías de despacho pertenecientes al Poder Ejecutivo local correspondientes.

Con estas acciones se deja ver la concientización que existe entre los gobernantes que cada vez toman en cuenta y le dan mayor importancia a los temas de Ciencia y Tecnología. El hecho que los consejos estatales dedicados a temas científicos y tecnológicos estén transformándose y obteniendo el nivel de una secretaría de despacho se puede traducir en que la Ciencia y la Tecnología están logrando independizarse de los órganos dedicados al desarrollo económico o educativo. Normalmente sucede que dichos consejos son una unidad administrativa de las Secretarías Estatales de Educación o de Economía.

A pesar de que los temas de ciencia y tecnología se deben de coordinar con las dependencias descritas, no menos cierto es que merecen un grado de independencia y deben de contar con servidores públicos con experiencia en investigación e incluso grado académicos encaminados a los temas científicos y tecnológicos. Lo anterior, con el fin de que los servidores públicos comprendan en su totalidad lo que significa el emprendimiento tecnológico, el fortalecimientos de recursos humanos altamente calificado, consolidación de posgrados de calidad, entre otros temas.

Continuando con el tema de los consejos estatales encargados de atender los temas de ciencia y tecnología, es menester hacer referencia sobre la existencia y operatividad de la Red Nacional de Consejos y Organismos Estatales de Ciencia y Tecnología (REDNACECYT, A.C.). La REDNACECYT, A.C. es una Asociación Civil que fue constituida en el año de 1998, siendo integrada en un principio por los consejos de Durango, Michoacán, Querétaro, Coahuila, Sinaloa, Guanajuato, Tamaulipas y San Luis Potosí.

...Su creación ha sido de gran relevancia en la historia del fomento a la ciencia, la tecnología y la innovación en México. Se trata no sólo de la constitución de una organización que agrupa y da cohesión a un conjunto de instancias con objetivos distintos pero relacionados con la materia de ciencia tecnología (sic) e innovación, sino también, por la disposición de las entidades federativas, a desempeñar un papel proactivo en el concierto nacional respecto de la construcción y ejecución de las políticas de fomento al conocimiento y su aplicación al desarrollo... (Red Nacional de Consejos y Organismos Estatales de Ciencia y Tecnología, A.C., 2016).⁵³

Al día de hoy, la REDNACECYT, A.C. se encuentra integrada por la totalidad de treinta y dos organismos estatales, es decir, todas las entidades federativas forman parte de la Asociación sin importar cuánto invierten en CTI, cuáles son sus fortalezas o debilidades, etcétera. De esta manera, la REDNACECYT, A.C. promueve e impulsa la creación de políticas públicas así como también mejores prácticas que conlleven al fortalecimiento del desarrollo científico, tecnológico y de innovación.

Lo anterior, con la visión de:

Posicionar a México, para el 2020, como el líder latinoamericano en ciencia, tecnología e innovación, mediante la federalización del sector, la generación de valor basado en conocimiento y la participación activa de las comunidades: empresarial, académica y gubernamental; generando empleos, atrayendo inversiones y

⁵³ Red Nacional de Consejos y Organismos Estatales de Ciencia y Tecnología, A.C. Revisada el 26 de julio de 2016, en <https://www.rednacecyt.org/somos/>

facilitando la movilidad social, para un mayor bienestar de los mexicanos (REDNACECYT, A.C.).⁵⁴

Indiscutiblemente, la coordinación entre el Poder Ejecutivo Federal y el Estatal es un hecho necesario para lograr el cabal cumplimiento de lo señalado en el Artículo Tercero Constitucional. A pesar de que al día de hoy no existe un gobierno municipal que en su gabinete incluya a una secretaría o unidad administrativa que se dedique total y únicamente a los temas de CTI, esto no significa que los ayuntamientos no se encuentren cooperando y por ende promoviendo los temas científicos y tecnológicos. En el caso particular del Estado de Morelos, los treinta y tres municipios que lo integran se ven favorecidos por las acciones que el gobierno del estado ejecuta, las cuales incluyen por ejemplo las visitas del Tráiler de la Ciencia, visitas guiadas al Museo de Ciencias de Morelos, inclusión de todas las universidades públicas y privadas a las convocatorias y programas ofrecidos, entre otras.

3.2. Inversión en Ciencia, Tecnología e Innovación.

Como bien se ha venido mencionando en el presente documento académico, el Artículo Tercero Constitucional refiere a aquel deber que tiene el Estado para con la población de acercar la cultura científica y tecnológica. No obstante lo anterior, en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, específicamente en el eje 3 denominado México con Educación de Calidad, se admite que México se caracteriza por su bajo nivel de inversión en ciencia y tecnología. A continuación se transcribe un extracto que viene inserto en el documento público antes citado:

⁵⁴ *Ídem*

Lo anterior se refleja, entre otras cosas, en que únicamente el 7.6% de las patentes gestionadas en el país son solicitadas por mexicanos. En contraste, casi la mitad de las patentes en Estados Unidos es solicitada por un estadounidense. Este nivel nos ubica en la posición 72 de 145 países en el Índice de la Economía del Conocimiento del Banco Mundial, y da cuenta clara de los grandes retos que se deben enfrentar para transitar hacia una economía que pueda basar su crecimiento en el conocimiento y la innovación (Gobierno de la República, 2013).

55

De igual modo, el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 informa que por cada millón de habitantes tan sólo hay 29.9 doctores graduados, lo que se traduce a que México se encuentra muy lejos de contar con el capital humano altamente calificado que necesita. Atesorar recursos humanos especializados en temas de CTI es de suma importancia ya que son ellos quienes al ser contratados por empresas de base tecnológica transfieren el conocimiento adquirido en el posgrado a la empresa para que ésta alcance una mayor competitividad y eficiencia.

En este orden de ideas, el objetivo 3.5 del Plan Nacional de Desarrollo denominado “Hacer del desarrollo científico, tecnológico y la innovación pilares para el progreso económico y social sostenible”⁵⁶ (Gobierno de la República, 2013), tiene como primera estrategia la de “Contribuir a que la inversión nacional en investigación científica y desarrollo tecnológico crezca anualmente y alcance un nivel de 1% del PIB”

⁵⁵ Gobierno de la República, 2013. Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. Pp. 59-60. Revisado el 05 de agosto de 2016, de <http://pnd.gob.mx/>

⁵⁶ *Ibíd*em, p. 128.

(Gobierno de la República, 2013) ⁵⁷.El PND describe como líneas de acción para llevar a cabo dicha estrategia, las siguientes:

- 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.
- Incrementar el gasto público en CTI de forma sostenida.
- Promover la inversión en CTI que realizan las instituciones públicas de educación superior.
- Incentivar la inversión del sector productivo en investigación científica y desarrollo tecnológico.
- Fomentar el aprovechamiento de las fuentes de financiamiento internacionales para CTI. (Gobierno de la República, 2013) ⁵⁸

Por otro lado, se habla de una segunda estrategia que se refiere a “Contribuir a la formación y fortalecimiento del capital humano de alto nivel” (Gobierno de la República, 2013)⁵⁹, misma que cuenta con las siguientes líneas de acción:

- Incrementar el número de becas de posgrado otorgadas por el Gobierno Federal, mediante la consolidación de los programas vigentes y la incorporación de nuevas modalidades educativas.
- Fortalecer el Sistema Nacional de Investigadores (SNI), incrementando el número de científicos y tecnólogos incorporados y promoviendo la descentralización.

⁵⁷ Ídem

⁵⁸ Ídem

⁵⁹ Ídem

- Fomentar la calidad de la formación impartida por los programas de posgrado, mediante su acreditación en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), incluyendo nuevas modalidades de posgrado que incidan en la transformación positiva de la sociedad y el conocimiento.
- Apoyar a los grupos de investigación existentes y fomentar la creación de nuevos en áreas estratégicas o emergentes.
- Ampliar la cooperación internacional en temas de investigación científica y desarrollo tecnológico, con el fin de tener información sobre experiencias exitosas, así como promover la aplicación de los logros científicos y tecnológicos nacionales.
- Promover la participación de estudiantes e investigadores mexicanos en la comunidad global del conocimiento.
- Incentivar la participación de México en foros y organismos internacionales. (Gobierno de la República, 2013) ⁶⁰

De igual modo, la tercera estrategia que es “Impulsar el desarrollo de las vocaciones y capacidades científicas, tecnológicas y de innovación locales, para fortalecer el desarrollo regional sustentable e incluyente” (Gobierno de la República, 2013)⁶¹, señala que ésta se alcanzará mediante la aplicación de las siguientes líneas de acción:

- Diseñar políticas públicas diferenciadas que permitan impulsar el progreso científico y
- tecnológico en regiones y entidades federativas, con base en sus vocaciones económicas y capacidades locales.

⁶⁰ Ídem

⁶¹ Ídem

- Fomentar la formación de recursos humanos de alto nivel, asociados a las necesidades de desarrollo de las entidades federativas de acuerdo con sus vocaciones.
- Apoyar al establecimiento de ecosistemas científico-tecnológicos que favorezcan el desarrollo regional.
- Incrementar la inversión en CTI a nivel estatal y regional con la concurrencia de los diferentes ámbitos de gobierno y sectores de la sociedad. (Gobierno de la República, 2013) ⁶²

La cuarta estrategia que plantea el Poder Ejecutivo Federal es “Contribuir a la transferencia y aprovechamiento del conocimiento, vinculando a las instituciones de educación superior y los centros de investigación con los sectores público, social y privado”. (Gobierno de la República, 2013) ⁶³

Para esta estrategia se tienen previstas las siguientes líneas de acción:

- Apoyar los proyectos científicos y tecnológicos evaluados conforme a estándares internacionales.
- Promover la vinculación entre las instituciones de educación superior y centros de investigación con los sectores público, social y privado.
- Desarrollar programas específicos de fomento a la vinculación y la creación de unidades sustentables de vinculación y transferencia de conocimiento.
- Promover el desarrollo emprendedor de las instituciones de educación superior y los centros de investigación, con el fin

⁶² Ídem

⁶³ Íbidem, p. 129.

de fomentar la innovación tecnológica y el autoempleo entre los jóvenes.

- Incentivar, impulsar y simplificar el registro de la propiedad intelectual entre las instituciones de educación superior, centros de investigación y la comunidad científica.
- Propiciar la generación de pequeñas empresas de alta tecnología.
- Impulsar el registro de patentes para incentivar la innovación. (Gobierno de la República, 2013)⁶⁴

Por último, la quinta estrategia señalada en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 es “Contribuir al fortalecimiento de la infraestructura científica y tecnológica del país” (Gobierno de la República, 2013)⁶⁵, esto se logrará a través de la ejecución de las siguientes líneas de acción:

- Apoyar el incremento de infraestructura en el sistema de centros públicos de investigación.
- Fortalecer la infraestructura de las instituciones públicas de investigación científica y tecnológica,
- a nivel estatal y regional.
- Extender y mejorar los canales de comunicación y difusión de la investigación científica y tecnológica, con el fin de sumar esfuerzos y recursos en el desarrollo de proyectos.
- Gestionar los convenios y acuerdos necesarios para favorecer el préstamo y uso de infraestructura entre instituciones e

⁶⁴ Ídem

⁶⁵ Ídem

investigadores, con el fin de aprovechar al máximo la capacidad disponible. (Gobierno de la República, 2013)⁶⁶

Una vez que se ha revisado a profundidad lo establecido por el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 específicamente a lo que concierne a temas científicos y tecnológicos y que se tiene el conocimiento de los temas que el Gobierno Federal impulsará, entonces es preciso preguntarse: ¿Cuánto invierte México en CTI?

Es menester que antes de dar inicio a indagar cuánto se invierte en CTI en México, se proporcione información al lector sobre las cuentas nacionales. De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI):

“Las Cuentas Nacionales son un esquema de organización para el conocimiento de la información estadística sobre aspectos macroeconómicos del país: la producción, el consumo, el ahorro, la inversión por sectores de actividad económica y las distribuciones primarias y secundarias del ingreso; así como las transacciones financieras y las relaciones económicas con el exterior, por sectores institucionales” ⁶⁷ (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2016).

Entonces, la información que se deriva del Producto Interno Bruto (PIB) es tomada en las Cuentas Nacionales, como por ejemplo, la inversión pública en CTI. El PIB es usado en materia de macroeconomía que

⁶⁶ Ídem

⁶⁷ Instituto Nacional de Estadística y Geografía. PIB y Cuentas Nacionales. Consultado el 10 de septiembre de 2016, en <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/cn/>

arroja el valor monetario de los bienes y servicios de un país durante un tiempo determinado.

A continuación se muestra una tabla presentada por el INEGI en el apartado de Ciencia y Tecnología, específicamente en el apartado de Recursos Financieros.

Año	Gasto federal en ciencia y tecnología (GFCyT) (Millones de pesos)	Producto interno bruto (PIB)	
		Millones de pesos	GFCyT/ PIB (por ciento)
1990	2 035	738 898	0.28
1991	3 156	949 148	0.33
1992	3 613	1 125 334	0.32
1993	4 588	1 256 196	0.37
1994	5 766	1 420 159	0.41
1995	6 484	1 840 431	0.35
1996	8 840	2 529 909	0.35
1997	13 380	3 179 120	0.42
1998	17 789	3 848 218	0.46
1999	18 788	4 600 488	0.41
2000	22 923	5 497 736	0.42
2001	23 993	5 811 776	0.41
2002	24 364	6 815 546	0.36
2003	29 309	7 555 803	0.39
2004	27 952	8 574 823	0.33
2005	31 339	9 251 737	0.34

2006	33 276	10 379 091	0.32
2007	35 832	11 320 836	0.32
2008	43 829	12 181 256	0.36
2009	45 974	11 937 250	0.39
2010 P	54 436	13 071 597	0.42
2011	58 810	14 395 833	0.41
2012	62 671	15 503 426	0.40
2013	68 317	16 104 402	0.42

⁶⁸ Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2016.

Como es posible advertir, es a partir del año 2005 que por primera vez en la historia mexicana se rebasan los treinta millones de pesos de inversión pública en CTI. No obstante, también es posible determinar que en el año 2013 se alcanzó el 0.42% del PIB para CTI, sin embargo, este porcentaje ya se había alcanzado en los años de 1997, 2000 y 2010. El año 2015 se alcanzó la mayor inversión en temas de CTI toda vez que se invirtió el 0.57% del PIB. Lo anterior, tal y como lo señaló el Dr. Enrique Cabrero Mendoza, actual director general del CONACYT, en una rueda de prensa en el pasado mes de enero de 2015, citándolo textualmente:

⁶⁸ Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2016. Gasto federal en ciencia y tecnología y proporción respecto al Producto Interno Bruto, al gasto programable del sector público federal y a la formación bruta de capital fijo público, 1990 a 2013. Consultada el 20 de septiembre de 2016 en, <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/sisept/default.aspx?t=etec16&s=est&c=19193>

México es un país que se ha incorporado a la sociedad del conocimiento, por ello, tiene altas posibilidades científicas a nivel internacional. La inversión en ciencia y tecnología que ha hecho la actual administración, no tiene precedentes en el país y ha pasado del 0.43 por ciento del Producto Interno Bruto en 2012, al 0.57% en el último año. (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 2016).⁶⁹

Ahora bien, una vez que se ha señalado el histórico de los montos que ha invertido el Gobierno Federal en temas relacionados a la ciencia y a la tecnología, es prudente cuestionar, ¿en qué se invierten? De acuerdo a INEGI en la siguiente tabla se muestra el histórico del Gasto federal en ciencia y tecnología según tipo de actividad, 1990 a 2013.

Año	Gasto federal en ciencia y tecnología				
	Total	Investigación y desarrollo experimental	Educación y enseñanza científica y técnica	Servicios científicos y tecnológicos	Innovación Tecnológica
1990	2 035	1 352	347	337	ND
1991	3 156	1 952	867	337	ND
1992	3 613	2 132	705	776	ND

⁶⁹ Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 2016. Comunicado 08/16. Consultado en 28 de septiembre de 2016, en <http://conacyt.gob.mx/index.php/comunicacion/comunicadosprensa/566-recibira-ciencia-tecnologia-e-innovacion-inversion-de-91-mil-650-mdp-del-gobierno-federal-conacyt.%20Revisado%20en%20mayo%202016>

1993	4 588	2 654	936	998	ND
1994	5 766	3 086	1 494	1 186	ND
1995	6 484	3 701	1 282	1 501	ND
1996	8 840	5 229	1 754	1 857	ND
1997	13 380	8 497	2 390	2 493	ND
1998	17 789	8 824	3 201	5 763	ND
1999	18 788	11 428	3 986	3 374	ND
2000	22 923	12 913	4 264	5 746	ND
2001	23 993	13 529	5 939	4 525	ND
2002	24 364	14 573	5 357	4 435	ND
2003	29 309	18 442	5 933	4 933	ND
2004	27 952	17 096	6 338	4 519	ND
2005	31 339	18 526	6 843	5 970	ND
2006	33 276	20 163	7 084	6 028	ND
2007	35 832	21 114	8 540	5 778	400
2008	43 829	26 868	11 064	5 523	374
2009	45 974	27 691	11 365	5 502	1 416
2010	54 436	36 026	11 040	5 733	1 637
E					
2011	58 810	36 338	13 519	6 340	2 613
2012	62 671	40 770	13 554	6 119	2 228
2013	68 317	51 924	14 277	1 836	279

⁷⁰ Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2016.

⁷⁰ Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2016. Gasto federal en ciencia y tecnología según tipo de actividad, 1990 a 2013. Consultado el 29 de septiembre de 2016, en <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/sisept/default.aspx?t=etec18&s=est&c=19181>.

Con el fin de comprender cabalmente la tabla antes mostrada, en este párrafo se otorga una breve explicación acerca de los conceptos que vienen insertos en ella. Se entenderá el concepto de Investigación y Desarrollo Experimental (IDE) como aquel:

...trabajo sistemático y creativo realizado con el fin de aumentar el acervo de conocimiento, y el uso de este último para idear nuevas aplicaciones. La IDE se divide en:

- Investigación básica. Trabajo creativo o teórico realizado principalmente con objeto de generar nuevos conocimientos sobre los fundamentos de los fenómenos y hechos observables, sin prever ninguna aplicación específica inmediata.
- Investigación aplicada. Investigación original realizada para la adquisición de nuevos conocimientos, dirigida principalmente hacia un fin u objetivo práctico, determinado y específico.
- Desarrollo experimental. Trabajo sistemático llevado a cabo sobre el conocimiento ya existente, adquirido de la investigación y experiencia práctica, y dirigido hacia la producción de nuevos materiales, productos y servicios, hacia la instalación de nuevos procesos, sistemas y servicios, y hacia el mejoramiento sustancial de los ya producidos e instalados. (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2016).⁷¹

De igual modo, el INEGI describe al concepto Educación y enseñanza científica y técnica (EECyT) como:

⁷¹ Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2016. Glosario. Consultado el 30 de septiembre de 2016, en <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/sisept/glosario/default.aspx?t=etec18&e=00&i>

...A todas las actividades de educación y enseñanza de nivel superior no universitario especializado (estudios técnicos terminales que se imparten después del bachillerato o enseñanza media superior); de educación y enseñanza de nivel superior que conduzcan a la obtención de un título universitario (estudios a nivel licenciatura); estudios de posgrado; capacitación y actualización posteriores y de formación permanente y organizada de científicos e ingenieros.⁷²

En este orden de ideas, el concepto de Servicios científicos y tecnológicos (SCyT) deberá entenderse como:

...Todas las actividades relacionadas con la investigación y el desarrollo experimental que contribuyen a la generación, la difusión y la aplicación de los conocimientos científicos y tecnológicos. Los SCyT pueden clasificarse como sigue:

I. Los servicios de ciencia y tecnología prestados por las bibliotecas, los archivos, los centros de información y documentación, los servicios de consulta, los centros de congresos científicos, los bancos de datos y los servicios de tratamiento de la información.

II. Los servicios de ciencia y tecnología proporcionados por los museos de ciencias y/o tecnología, los jardines botánicos y zoológicos y otras colecciones de ciencia y tecnología (antropológicas, arqueológicas, geológicas, etc.)

III. Actividades sistemáticas de traducción y preparación de libros y publicaciones periódicas de ciencia y tecnología.

⁷² Ídem.

IV. Los levantamientos topográficos, geológicos e hidrológicos, observaciones astronómicas, meteorológicas y sismológicas; inventarios relativos a los suelos, los vegetales, los peces y la fauna; ensayos corrientes de los suelos, del aire y de las aguas, y el control y la vigilancia corrientes de los niveles de radioactividad.

V. La prospección y las actividades asociadas cuya finalidad sea localizar y determinar recursos petroleros y minerales.

VI. Recolección de información sobre los fenómenos humanos, sociales, económicos y culturales cuya finalidad consiste, en la mayoría de los casos, en recolectar estadísticas corrientes, por ejemplo: los censos demográficos, las estadísticas de producción, distribución y consumo; los estudios de mercado, las estadísticas sociales y culturales, etc.

VII. Ensayos, normalización, metrología y control de calidad: trabajos corrientes y ordinarios relacionados con el análisis, control y el ensayo de materiales, productos, dispositivos y procedimientos mediante el empleo de métodos conocidos, junto con el establecimiento y el mantenimiento de normas y patrones de medida.

VIII. Trabajos corrientes y regulares cuya finalidad consiste en aconsejar a clientes, a otras secciones de una organización o a usuarios independientes y en ayudarles a aplicar conocimientos científicos, tecnológicos y de gestión. Esta actividad abarca así mismo los servicios de divulgación y consulta organizados por el Estado para los agricultores y para la industria, pero excluye las actividades normales de las oficinas de estudios y de ingeniería.

IX. Actividades relativas a las patentes y licencias: trabajos sistemáticos de carácter científico, jurídico y administrativo realizados en organismos públicos. (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2016).⁷³

3.3 Desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación entre las entidades federativas integrantes de la República Mexicana.

Una vez que se ha señalado el histórico del gasto federal en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) así como también se ha mencionado en qué se han invertido los millones de pesos en este rubro, es pertinente indagar si las entidades federativas se ven beneficiadas de manera homogénea. Lo anterior, sale a relucir porque es bien sabido y no se requiere realizar un estudio profundo para percatarse que no existe el mismo avance y nivel científico y tecnológico entre los estados de Oaxaca y Nuevo León o Querétaro y Tabasco. Derivado de esta situación, en este subcapítulo se reportará un comparativo en temas de CTI en el interior de la República Mexicana.

Con el fin de lograr un informe objetivo que vaya más allá de la simple opinión o subjetividad, es conveniente basarse en documentos públicos como lo es Ranking Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2013 o los Diagnósticos Estatales de Ciencia, Tecnología e Innovación ambos publicados por el Foro Consultivo Científico y Tecnológico, A.C, o también en las Agendas Estatales de Innovación emitidas por el CONACYT. De manera adicional, cabe señalar que dicho *Ranking* es

⁷³ Ídem.

una herramienta confiable que presenta de una manera dinámica las capacidades en CTI de las treinta y dos entidades federativas.

Generalmente se dice que entre más desarrolladas se encuentren las capacidades científicas y tecnológicas de un país, éste incrementará sus posibilidades de apropiarse del conocimiento y por ende atraerá mayor inversión, contará con herramientas más consolidadas que fomenten el crecimiento económico, lo que se traduce en que existirán más oportunidades de empleo produciendo así un mayor bienestar a la población. Lo que se ha descrito, exactamente ocurre con las entidades federativas miembros del país. Es por eso que es necesario estudiar las variables que ocasionan que algunas entidades se encuentran mejor posicionadas que otras.

De acuerdo al *Ranking*, en el año 2013 las cinco entidades federativas mejor calificadas fueron (en el orden que se describirán): el Distrito Federal, Nuevo León, Querétaro, Jalisco y Morelos. Por otro lado, en el sentido contrario, las entidades menos favorecidas fueron: Tabasco, Chiapas, Oaxaca, Guerrero y por último, Campeche. Para conocer qué variables o factores son los que influyen en el hecho de que un estado se encuentre calificado dentro de los mejores o con menos ventajas, es necesario conocer en primer término cuál es la inversión en CTI. Para este indicador se contemplan los recursos que la Federación le transfiere a las entidades, así como también la inversión propia de los gobiernos locales y la inversión que realizan las empresas privadas.

Esta posición la obtienen debido a su buen desempeño en los seis indicadores que se consideran para la construcción de índice; por ejemplo, en el caso de Querétaro, los mejores resultados los obtienen en la inversión que realizan las empresas en CTI, y en los recursos que otorga CONACYT para la

formación de recursos humanos. Por su parte, Nuevo León obtiene los mejores resultados en los indicadores correspondientes a los recursos que le otorga CONACYT, al presupuesto del Gobierno estatal y a la inversión privada en CTI, y Chihuahua destaca por tener una de las mayores tasas de gasto promedio en IDT por empresa innovadora 2011 y de gasto promedio en innovación por empresa innovadora 2011. (Foro Consultivo Científico y Tecnológico, A.C., p.63)⁷⁴

A continuación se muestra una tabla sustraída del Ranking Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2013, en la cual es posible apreciar que los estados de Querétaro, Nuevo León y Chihuahua son las que se encuentran calificadas en temas de inversión en CTI.

⁷⁴ Foro Consultivo Científico y Tecnológico, A.C., 2013. Ranking Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2013, p. 63. Consultado el 01 de noviembre de 2016, en http://foroconsultivo.org.mx/libros_editados/ranking_2013.pdf.

Cuadro. 4.7. Estados punteros y asimétricos en la Dimensión 4 Inversión en CTI						
Indicador/Entidad	Querétaro (2)	Nuevo León (3)	Chihuahua (4)	Chiapas (30)	Guerrero (31)	Campeche (32)
Presupuesto del Gobierno estatal para CTI respecto al PIB estatal 2012 (%)	0.01	0.03	0.00	0.01	0.00	0.0003
Gasto privado para CTI respecto al PIB estatal 2011 (%)	0.49	0.39	0.63	0.00	0.00	0.0001
Gasto promedio en IDT por empresa innovadora 2011	10,404.43	7,698.11	20,704.71	186.79	200.00	0.00
Gasto promedio en Innovación por empresa innovadora 2011	15,769.89	16,409.45	22,529.65	505.65	333.33	0.00
Recursos otorgados por el CONACYT para Recursos Humanos respecto al presupuesto del estado 2010-2012 (%)	2.05	1.35	0.96	0.30	0.11	0.29
Recursos CONACYT respecto al PIB estatal 2010-2011*	0.25	0.17	0.12	0.11	0.07	0.06
Fuente: <i>Ranking Nacional CTI 2013</i> . Nota: En esta dimensión el Distrito Federal ocupa la primera posición, no obstante para el análisis no se consideró, en virtud del resultado de los indicadores que lo ubica como punto extremo, como ya se explicó al inicio del capítulo. Entre paréntesis se señalan las posiciones obtenidas por cada entidad en esta dimensión.*Indicador no considerado en el cálculo del Ranking debido a su significancia estadística, no obstante se agrega para el análisis de la dimensión.						

⁷⁵ Foro Consultivo Científico y Tecnológico, A.C., p. 63.

Por otro lado, es evidente la gran diferencia que existe entre el estado de Querétaro y el de Campeche en el rubro denominado Gasto promedio en Innovación por empresa innovadora 2011, mientras el primero destinó más de 15 millones de pesos, el segundo no registró recursos en este rubro. Ejemplos tan drásticos pueden percibirse también como lo es en el rubro de Gasto privado para CTI respecto al PIB estatal 2011 mientras el estado de Chihuahua registró el 0.63%, el estado de Guerrero registró cero gasto.

En este punto vale la pena detenerse y cuestionarse por qué existe esta gran diferencia entre los estados del Centro/Norte del país y los estados del Sur, a qué se debe que algunas entidades obtengan mayor éxito en el desarrollo de las capacidades científicas y tecnológicas mientras que

⁷⁵ Ídem

otras sufran un notable rezago. Como ejemplo, se analizará brevemente al estado de Nuevo León, líder nacional en temas de CTI.

Nuevo León es bien conocido por ser la entidad federativa mexicana con mayor desempeño en temas industriales, con recursos humanos altamente calificados y sobre todo con una gran inversión privada tanto nacional (por ejemplo, CEMEX o Vitro) como extranjera (por nombrar algunas, Johnson & Johnson y LG Electronics). Con base en los datos emitidos por el Censo de Población y Vivienda del año 2010, Nuevo León concentra al 4.45% de la Población Económicamente Activa del país, de igual forma ocupa los primeros lugares a nivel nacional en temas del PIB y en número de unidades económicas.

Es un hecho también que en este Estado, en promedio, no se encuentra rezago en temas sociodemográficos, educación, ingresos monetarios insuficientes o residencia en localidades rurales. De igual modo, el 97.8% de su población saben leer y escribir y se destaca por contar con un mayor índice de especialización en el sector industrial. El Gobierno de Nuevo León le ha apostado a los clústeres estratégicos como lo son el de biotecnología, aeronáutica, automotriz, entre otros. Otra política pública que se ha impulsado en esta entidad es el Fondo Nuevo León para la Innovación (FONLIN), a continuación se proporciona su finalidad:

...Financia propuestas de nuevos productos o servicios, cuya ventaja competitiva se basa en la innovación científica y tecnológica y que se encuentran en su etapa pre-comercial. El FONLIN es un fideicomiso creada por el IZTZ, con las aportaciones del Gobierno de Nuevo León, el CONACYT y la Fundación Mexicana para la Innovación y Transferencia de

Tecnología en la Pequeña y Mediana Empresa AC (FUNTEC).
(Foro Consultivo Científico y Tecnológico, A.C., p. 19)⁷⁶

Por otro lado, Guerrero es un estado que es conocido por la fuerte ola de violencia que lo ha azotado en los últimos años, por posicionarse en los últimos lugares en temas educativos y económicos; es así que en el año 2012 el Instituto Mexicano para la Competitividad, A.C. lo ubicó en el lugar 30 en el índice de Competitividad Estatal. Se revela que Guerrero ocupa también el lugar número 30 a nivel nacional respecto al Porcentaje de Población Alfabeta. De igual modo, Guerrero ocupa la posición más baja en el Índice de Marginación que evalúa variables según la intensidad de privaciones que padece la población guerrerense. En temas de estructura económica, el estado se inclina principalmente al sector de servicios destacándose los servicios turísticos debido a sus grandes atracciones turísticas como lo son Acapulco, Ixtapa Zihuatanejo y Taxco.

De acuerdo al Plan Estatal de Desarrollo 2011-2015 de Guerrero, se evidencia que cuenta con muy pocos centros de investigación (ninguno de ellos pertenece a algún centro nacional de prestigio), sólo un reducido número de investigadores guerrerense han logrado ser parte del Sistema Nacional de Investigadores.

⁷⁶ Foro Consultivo Científico y Tecnológico, A.C. Diagnósticos Estatales de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014: Nuevo León, p. 19 Consultado el 08 de noviembre de 2016 en, http://www.foroconsultivo.org.mx/libros_editados/diagnosticos_estatales_CTI_2014/nuevo_leon.pdf

Ahora que se ha proporcionado información relativa al entorno social y económico tanto de Nuevo León y de Guerrero, es posible concluir que el desarrollo de las capacidades científicas y tecnológicas de los Estados depende en gran parte de las políticas públicas que el poder Ejecutivo estatal impulse. Si bien es cierto que el CONACYT es quien traslada los recursos monetarios hacia las entidades federativas, también es cierto que muchos de estos recursos se proporcionan mediante el concurso de convocatorias. Es ahí cuando se puede ver qué estados se encuentran mayormente capacitados en temas de CTI ya que al momento de concursar no todos los estados cuentan con los conocimientos y/o herramientas para resultar exitosamente en éstas.

Desgraciadamente los gobernantes estatales muchas veces no comprenden a cabalidad la importancia de fortalecer los Sistemas de Innovación de sus estados, dando como resultado que no favorezcan políticas públicas relacionadas al tema, que no deseen invertir recursos y que no exista una cultura científica entre su población. La gravedad de lo mencionado se refleja desde la tasa de alfabetización hasta el número de investigadores que pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores. Si no existe la divulgación de la ciencia, los estudiantes no optarán por licenciaturas o ingenierías relativas a ésta, por lo que no se contará con recursos humanos altamente calificados, por lo que la vinculación academia-empresa será nula dando como resultado que las empresas prefieran instalarse en otros estados donde sí existan oportunidades reales para hacer crecer el negocio.

Como se ha venido comentando, actualmente los países y las entidades federativas se encuentran trabajando para entrar a lo que se conoce como Sociedad del Conocimiento. Son muchos factores los que contribuyen a ser una sociedad del conocimiento, como por ejemplo contar con sólidas capacidades científicas y tecnológicas, formar capital

humano altamente capacitado y especializado, ofrecer la infraestructura adecuada, impulsar políticas públicas en pro a la ciencia y la tecnología, en otras palabras, el incremento de la competitividad.

En este orden de ideas, el Instituto Mexicano de la Competitividad, A.C. hace dos años publicó el Índice de Competitividad Estatal 2014 en el cual enlistó las diferentes maneras en que los poderes ejecutivos pueden colaborar para acelerar procesos de cambio. Uno de los subíndices que fue medido a través del Índice fue el de Innovación.

El subíndice Innovación de los sectores económicos mide la capacidad que tienen las empresas mexicanas para competir con éxito en la economía mundial y estimular la economía de las entidades donde se ubican. Aquellas entidades donde los trabajadores están más capacitados y los salarios son mayores se vuelven más atractivas para el talento, lo que a su vez atrae la inversión. (Instituto Mexicano para la Competitividad, A.C., p. 225).⁷⁷

⁷⁷ Instituto Mexicano para la Competitividad, A.C. Competitividad Estatal 2014, p. 225. Consultado el 20 de noviembre de 2016, en http://apiv311.dev.imco.org.mx/vendor/imco/indicesapi/documentos/Competitividad/%C3%8Dndice%20de%20Competitividad%20Estatal/2014-0101_0900%20Las%20reformas%20y%20los%20estados%3A%20La%20responsabilidad%20de%20las%20entidades%20en%20el%20%C3%A9xito%20de%20los%20cambios%20estructurales/Documentos%20de%20resultados/2014%20ICE%20Libro%20completo%20-%20Las%20reformas%20y%20los%20estados.pdf

En dicho subíndice se tomaron en cuenta las patentes registradas ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, el número de investigadores, el número de empresas certificadas con ISO 9000, el PIB industrial especializado y el PIB de servicios especializados. Nuevamente, el estado de Nuevo León y el Distrito Federal junto con Coahuila ocuparon las posiciones más altas en el tema de Innovación.

El índice no sólo mide y registra la información que presenta sino que también vierte propuestas que hagan de México un país más competitivo, en el caso particular de la investigación y desarrollo de la ciencia y la tecnología, estas son las sugerencias:

Buscar que las universidades estatales se conviertan en centros de investigación tecnológica aplicada para las empresas...Otorgar las regalías de nuevas tecnologías que se lleven a mercado a los investigadores y estudiantes involucrados en la creación de dicha tecnología, en lugar de que la mayor parte de éstas se las quede la universidad. Expandir las oficinas de transferencia tecnológica de las universidades para que incluyan la protección de derechos de propiedad intelectual, la solicitud y trámite de patentes y la formulación de contratos de colaboración con industrias (Instituto Mexicano para la Competitividad, A.C. p. 230)⁷⁸, entre otras.

De igual modo, el Instituto Mexicano para la Competitividad, A.C. propone para fortalecer el emprendimiento y a las empresas de alto valor, lo siguiente:

⁷⁸ Íbidem, p. 230.

Transformar los esquemas de incubación actual de las universidades estatales para que en lugar de recibir recursos conforme al número de estudiantes que pasan por el proceso de incubación, lo hagan de acuerdo con los resultados de las empresas que han detonado y que se hayan sostenido en un mínimo de tres años...Crear políticas para atraer talento específico a industrias intensivas en conocimiento, con el apoyo de becas, intercambios y estancias en universidades y centros de investigación aplicada en ingenierías, matemáticas y ciencias aplicadas. Diseñar e implementar una política de datos abiertos sobre información que recaban los distintos poderes del estado... (Instituto Mexicano para la Competitividad, A.C., p. 231).⁷⁹

En este tenor de ideas, se deja claro que urge el estímulo de políticas públicas tanto nacionales como estatales que favorezcan a la CTI. Para que México entre a una sociedad del conocimiento se debe atender a los jóvenes estudiantes de carreras allegadas a la ciencia y la tecnología, para que cuando sean egresados no sólo esperen ser contratados por una empresa sino que sepan que con el conocimiento adquirido tienen las posibilidades para establecer su propia empresa de base tecnológica. Para llegar a esto, es necesario estimular la creatividad y el emprendimiento, borrar mitos y tabúes que existen alrededor del joven empresario.

Urgen políticas públicas que den continuidad a las creaciones y desarrollos tecnológicos de los centros de investigación para que éstos no sólo sean trabajos académicos sino que puedan ser explotados mediante la patente correspondiente. De igual forma, se necesita

⁷⁹ Íbidem, p. 231.

fomentar la cultura de la innovación y del desarrollo tecnológico en los empresarios, concientizarlos que al momento de contratar recursos humanos altamente calificados no es un gasto sino una inversión ya que ellos tendrán la encomienda de simplificar y buscar bajar los costos de producción para que las empresas sean más competitivas.

3.4. Comparativo de la Ciencia, Tecnología e Innovación en México y diversos países.

Países desarrollados como lo son Alemania, Estados Unidos, Francia (sólo por nombrar a algunos) aparte de ser ejemplo de estabilidad económica y riqueza monetaria son líderes en temas científicos, tecnológicos y de innovación. Se sabe que sus Universidades ofrecen los mejores programas educativos tanto para licenciaturas y posgrados, que cuentan con la infraestructura idónea para realizar investigación científica, que sus empresas automotrices generan beneficio a la población, que la mayoría de su población cuenta con estudios, que el nivel de vida que ofrecen es de las mejores del mundo, es decir, gracias a su alta competitividad que han logrado convertirse en naciones poderosas, estables y con un gran porvenir.

Sin embargo, surge la inquietud en conocer cuáles son los factores que han determinado que los países desarrollados hoy gocen de los beneficios que la ciencia y los desarrollos tecnológicos traen consigo, brinca la necesidad de saber cómo se han convertido hoy en potencias de CTI. Por lo anterior, a continuación se profundizará en realizar un comparativo de CTI entre México y otras regiones del mundo.

En septiembre del año 2015, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) emitió el reporte mundial de la ciencia y tecnología con la misión de consolidar la agenda

para el año 2030. La relevancia de este documento dejó claro el importantísimo rol que la CTI juega en el desarrollo de un país al ser un medio para lograr la sustentabilidad y elevar el desarrollo y la competitividad.

En primer término, el reporte menciona que a pesar de las diversas crisis tanto políticas como económicas que han sufrido algunos países, los gobernantes no han dejado de apostarle a la ciencia y la tecnología, confiando que la inversión en estos temas traerá beneficios a largo plazo. Sin embargo, el gobierno no es el único ente que ha hecho este tipo de apuestas, es así que el rol que hoy juega el sector privado es de vital importancia para el desarrollo de la CTI.

En segunda, la tendencia mundial que se ha reflejado es que un gran número de países han integrado los temas de CTI a sus agendas de desarrollo con el fin de lograr entrar a una sociedad del conocimiento.

Por último, el reporte revela que el número de investigadores en el mundo así como las publicaciones que éstos emiten cada vez son mayores. De acuerdo a las propias cifras de la UNESCO, del año 2007 al año 2014 incrementó a nivel mundial en un 20% el número de investigadores y de publicaciones realizadas. Lo anterior, se debe a que los gobiernos han impulsado políticas públicas para alcanzar la equidad de género y que las mujeres científicas gocen de las mismas oportunidades del género contrario; se cree que el incremento de número de investigadores también ha sido causado debido a que gracias al uso del internet, las publicaciones de los investigadores cada vez pueden llegar a más y más personas y de esta manera el conocimiento se transfiere entre la comunidad. Es de suma importancia reconocer que la Ciencia, así como por ejemplo la música, es universal. La Ciencia puede ser compartida ilimitadamente sin importar barreras

territoriales o factores políticos. (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2015).⁸⁰

La Agenda de la UNESCO contiene diecisiete metas para alcanzar un desarrollo sustentable para el año 2030, las cuales para ser logradas necesitan de una inversión nacional en CTI, divulgación de la ciencia y sobre todo de una educación de base científica. Algunas de estas metas son: saneamiento del agua, educación de calidad, energías limpias, ciudades sustentables, infraestructura e innovación, entre otras.

De acuerdo a la UNESCO, los últimos cambios geopolíticos en el mundo han implicado efectos en el ámbito mundial de la CTI, por ejemplo, la llamada Primavera Árabe de 2011 o el problema nuclear de Irán del año 2015. Probablemente, de primera impresión se podría pensar y afirmar que los hechos de índole política como los que se nombraron no tienen ninguna consecuencia para la CTI, sin embargo, este pensar es erróneo. Lo anterior, puede corroborarse con el caso de Egipto que después de los sucesos políticos popularmente llamados como la Primavera Árabe, el nuevo gobierno consideró que una economía basada en el conocimiento era la mejor manera para sacar al país adelante, siendo así que su Constitución de 2014 obliga al gobierno destinar el 1% del PIB a la CTI.

⁸⁰ Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2015. Reporte Científico hacia 2030. Recuperado el 26 de noviembre de 2016 en, <http://www.uis.unesco.org/Library/Documents/unesco-science-report-towards-2030-2015-en.pdf>

La UNESCO emite su reporte de CTI cada cinco años y a través del tiempo ha sido posible detectar que cada vez el documento incluye más países, esto significa que los gobiernos han incluido a la CTI como un medio hacia el desarrollo. A continuación se enlistarán y describirán algunos casos en los cuales la CTI ha jugado un papel estratégico en el desarrollo de los países. Se dará inicio con el ejemplo de Canadá, país que ha sabido priorizar a la ciencia y a la tecnología en sus políticas públicas.

Después de la crisis económica mundial del año 2008, Canadá se encontró en la posibilidad de no verse tan afectada gracias a la fuerte industria bancaria con la que contaba así como también al consolidado sector energético que poseía. A pesar de que la UNESCO ha hecho notar que urge que el gobierno de Canadá impulse políticas públicas que estimulen el compromiso del sector privado para incluir a la Innovación en sus métodos de producción, este país aún sigue encontrándose por arriba de la media de las publicaciones científicas de acuerdo a los indicadores de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).

De acuerdo a un reporte en el año 2013 del Consejo Canadiense de Academias, se señala que el tema de innovación empresarial es una de las mayores debilidades de Canadá convirtiéndose en la primera causa del escaso crecimiento de productividad. En dicho reporte de 2013, se recalca que uno de los retos que Canadá tiene que afrontar es el de transformar su economía que hoy en día se basa en materias primas a una economía capaz de proveer a un gran número de mercados de diversos bienes y servicios en la cual las empresas tendrán que competir mediante la innovación de sus productos.

Por otro lado, Estados Unidos de América (EUA) también se vio afectada por la crisis económica del año 2008, en la cual la inversión federal en investigación y desarrollo fue estancada. Sin embargo, el sector industrial mantuvo el compromiso de seguir apostándole a la investigación y desarrollo ya que no dejaron de contratar a los recursos de alto nivel ni mucho menos a despedir a los que ya se encontraban en su plantilla laboral.

Para alivianar la crisis, el gobierno estadounidense emitió un estímulo económico conocido como el Acto de Reinversión y Recuperación Americana. Un estudio posterior al Acto demostró que los estudiantes que contaban con un posgrado relacionado con la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas habían sido menos afectados que el resto de los desempleados.

Desde el inicio de la gestión del Presidente Obama el tema del cambio climático ha sido una de sus políticas públicas prioritarias. Una de las estrategias que ha impulsado es la inversión en tecnologías alternativas que reduzcan las emisiones de carbón. La inversión se ha hecho mediante fondos que incrementen la investigación básica en temas energéticos y préstamos a empresarios. Lo anterior, puede ser probado con los 140 billones de dólares que trece empresas estadounidenses se comprometieron a invertir en proyectos de baja emisión de carbón, como parte del Acto de Promesa de Negocios Americanos emitida por la Casa Blanca.

Al igual que Canadá, Estados Unidos de América y otros países, China también se vio afectada con la crisis económica mundial del año 2008. Con el fin de contrarrestar los efectos de la crisis, el gobierno de China inyectó a su economía alrededor de 576 billones de dólares; con esta

inversión se mejoró y en otros casos se creó infraestructura para aeropuertos y autopistas.

A pesar de los obstáculos, el gobierno de China supo actuar de manera inteligente ya que pudo mantener el promedio anual de crecimiento de 9% entre 2008 y 2013. El PIB de China alcanzó tan buenos niveles que la nación se convirtió en la segunda economía a nivel mundial sólo después de EUA. De acuerdo a la UNESCO, el hecho que China hoy en día sea una superpotencia se debe a la creación del Banco de Inversión en Infraestructura Asiática, la aprobación de la Alianza BRICS (países integrantes: Brasil, Rusia, India, China y Sudáfrica) del nuevo banco de desarrollo BRICS que principalmente hará préstamo para proyectos de infraestructura, y por último, la creación de la zona de Libre Comercio entre Asia y el Pacífico.

China es un auténtico caso en el cual se puede observar y comprender que el empleo de la CTI en temas sociales es posible y sobretodo eficaz. Un ejemplo claro de lo dicho son las famosas “*smart cities*” que en la lengua castellana se refieren a las ciudades inteligentes, mismas que se caracterizan por el uso masivo de las tecnologías de la información en donde el análisis de datos son usados con el fin de brindar mejores servicios públicos.

Las *smart cities* representan una nueva manera de industrialización y urbanización que China ha sabido apostarle para mejorar los servicios de gobierno, el medio ambiente, salud pública, transporte, entre otros temas. Con el fin de concretar y desarrollar el tema de las *smart cities*, China ha impulsado un plan de acción de cinco años, mediante el cual en el año 2013 el gobierno chino eligió 193 ciudades y zonas de desarrollo económico para hacer la prueba piloto de este gran proyecto, con una inversión de aproximadamente 16 billones de dólares.

En este orden de ideas, China pasó de ser una economía emergente a una superpotencia, venciendo crisis económicas pero sobretodo incluyendo de manera permanente a la CTI en cuestiones de gobierno y no como un tema aislado. De este modo, de acuerdo a la UNESCO, China invirtió en el año 2014 el 2.09% del PIB a las áreas de ciencia y tecnología, prediciendo que en el año 2019 China será la nación número uno en materia de inversión en investigación y desarrollo. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2015).⁸¹

Se puede concluir que China no sólo se ha preocupado por mejorar su infraestructura sino que se ha sabido preparar al recurso humano con la mejor educación de calidad, especialmente a aquellos que optan por estudios de ciencias o ingenierías. Tan sólo en el año 2013, China contaba con 1.48 millones de investigadores de tiempo completo así como con 1.85 millones de graduados en temas de CTI.

Lo más destacable del hecho de que exista ese gran número de investigadores, es que ellos están elevando la competitividad de su país mediante el registro de patentes de sus creaciones. De acuerdo a la Oficina de Propiedad Intelectual de China, en el año 2011 recibió más de medio millón de solicitudes de registro de patente. Sin lugar a dudas, China es una nación innovadora, que sin miedo le apuesta una y otra

⁸¹ Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2015. Reporte Científico hacia 2030. Recuperado el 26 de noviembre de 2016 en, <http://www.uis.unesco.org/Library/Documents/unesco-science-report-towards-2030-2015-en.pdf>

vez a la ciencia y a la tecnología con el fin de convertirse en una economía fuerte y competitiva.

En lo que concierne a Latinoamérica, existen diferentes economías con altos niveles de desarrollo como lo es Chile y otros con menor desarrollo como lo es Honduras. La economía de los países latinoamericanos depende mucho del actuar de EUA y de lo dinámica que sea su economía. Se espera que mediante las reformas en temas de telecomunicaciones y energía que se han hecho en esta región, puedan mejorar las tasas de crecimiento. La tendencia política que se ha venido generando en Latinoamérica en la última década es que los países le han otorgado mayor importancia a los temas de Ciencia y Tecnología; por ejemplo, en el año 2013 Honduras aprobó una ley que creaba el sistema nacional de innovación que se compondría por la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación así como el Instituto Hondureño de Ciencia, Tecnología e Innovación. Sin embargo, países como Cuba y República Dominicana aún no cuentan con un órgano o dependencia nacional especializada en temas de CTI sino que éstos comparten funciones con los dedicados a temas de educación o medio ambiente.

Además, en las dos últimas décadas los países latinoamericanos han creado fondos específicos para impulsar y fortalecer la investigación competitiva así como también la innovación. Dichos fondos, en muchos casos, tienen origen en préstamos que el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) que se proporcionan ya sea en becas, créditos, subsidios, entre otros. La modalidad de fondos sectoriales es una política pública que con el paso del tiempo se ha vuelto en un modelo a seguir, tal es el caso que en el año 2003 México fundó once fondos sectoriales y en el año 2008 doce fondos para realizar investigación en sustentabilidad.

De acuerdo al CONACYT, “los Fondos Sectoriales son Fideicomisos que las Dependencias y Entidades conjuntamente con el CONACYT constituyen con el objeto de destinar recursos para la investigación científica y el desarrollo tecnológico en el ámbito sectorial correspondiente. (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 2016).⁸²

En el caso de los Fondos Sectoriales del CONACYT, estos tienen como objetivo la promoción del desarrollo de las capacidades científicas y tecnológicas así como la transferencia de recursos; y éstos están dirigidos a laboratorios, universidades, centros, empresas privadas, entre otras.

De acuerdo a reportes de la UNESCO, México es la segunda economía más sólida en Latinoamérica, después de Brasil. Durante los años de 2014 y 2015 México trabajó muy de la mano con la Unión Europea para llegar a firmar un nuevo tratado de libre comercio, a través del cual se espera que los bienes y servicios mexicanos mejoren su entrada por el territorio europeo.

México intenta ser una economía del conocimiento al crear o fortalecer las Oficinas de Transferencia de Tecnología a través del Fondo Sectorial de Innovación el cual tiene la tarea de impulsar la generación de conocimiento para establecer vínculos con el sector privado. De modo paralelo, el CONACYT bajo el Programa de Estímulos a la Innovación, pasó de tener un presupuesto en el año 2009 de 223 millones de dólares a 500 millones de dólares en el año 2014.

⁸² Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Fondos Sectoriales. Consultado el 01 de diciembre de 2016 en <http://www.conacyt.mx/index.php/fondos-y-apoyos/fondos-sectoriales>.

Hacer comparativos de indicadores es una buena manera de conocer el comportamiento del desarrollo de un país, sin embargo, existen indicadores que reflejan de una manera más adecuada la realidad de una entidad. En este tenor de ideas, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) usa como herramienta de estadística el indicador denominado Acceso a internet, la cual se define como el porcentaje de las casas habitación que reportaron contar con acceso a internet, en la mayoría de los casos el acceso es vía computadora personal. Es de gran relevancia este indicador ya que mediante la aplicación de él es posible reducir la brecha digital, es decir, abatir las desigualdades sociales que existen en los países ya que al contar con acceso a internet se abre la posibilidad de ejercer otros derechos como lo son el derecho a la libertad de expresión, el derecho a la información, a la educación, entre otros.

De acuerdo a los datos que presenta la OECD, en el año 2012 el 80.5% de los hogares canadienses contaban con acceso a internet, mientras que en EUA el 71.7% también gozaba del servicio. Por otro lado, México reportó que en el año 2012 únicamente el 26% de los hogares contaban con acceso a internet. El rezago que México vive en comparación con otros países en temas de acceso a internet es muy preocupante ya que mientras menor sea el número de herramientas con las que cuenten los mexicanos para aprender y para informarse, la educación y el rezago social tendrá mayor presencia entre la población.

Es así que en el 2014 el Poder Ejecutivo Federal como parte de la Estrategia Digital Nacional y dando cumplimiento al artículo sexto constitucional creó el programa México Conectado a través del cual se pretende garantizar el servicio de internet a los mexicanos.

Para lograr dicho objetivo, México Conectado despliega redes de telecomunicaciones que proveen conectividad en los sitios y espacio públicos tales como escuelas, centros de salud, bibliotecas, centros comunitarios o parques, en los tres ámbitos de gobierno: federal, estatal y municipal. (Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2016).⁸³

De acuerdo a información de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, para el año 2015 ya se contaban con 101, 293 sitios y espacios públicos con acceso a internet. Con esta política pública el gobierno federal le apuesta al uso de las tecnologías de la información como la herramienta idónea que ayude a eliminar la brecha educativa que hoy en día existe en el país así como también generar mejores servicios públicos.

Como el lector podrá percatarse, a pesar de los grandes esfuerzos que los tres niveles de gobierno han hecho para fomentar el quehacer de la ciencia y la tecnología en México, aún falta mucho camino por recorrer para estar en el mismo nivel de desarrollo que otros países. Actualmente el mayor desafío a vencer es la inversión de recursos públicos a temas de CTI, es decir, darle la importancia que merece el ramo científico y tecnológico así como es la materia educativa o de salud pública. En el siguiente capítulo se sugerirá una estrategia mediante la cual se destinen más recursos para la CTI en México.

⁸³ Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2016. México Conectado. Recuperado el 29 de noviembre de 2016, en http://mexicoconectado.gob.mx/sobre_mexico_conectado.php?id=66.

Capítulo 4. Estrategia para destinar mayores recursos a la Ciencia, Tecnología e Innovación en México.

4.1. Antecedentes

En los capítulos anteriores al presente, se ha venido recalcando la importancia de la CTI no sólo para las entidades federativas sino al país en general. Desde el gobierno federal y los gobiernos locales se han impulsado políticas públicas que favorezcan el emprendimiento tecnológico, que fortalezcan al recurso humano altamente calificado, que estimulen la vinculación entre academia y empresa, que permitan la divulgación científica a la totalidad de la población, entre otras. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos realizados, México aún debe recorrer un largo camino para convertirse en una potencia mundial en temas de CTI, así como lo es China hoy en día. Este dicho se puede comprobar por medio del gasto nacional mexicano en temas de CTI, el cual ni siquiera alcanza el 1% del PIB, mientras que otros países invierten más del doble.

En este orden de ideas, si bien es cierto que los diversos actores que participan en el Ecosistema de Innovación del país han logrado desarrollarse conjuntamente, no menos cierto es que es urgente y necesario que las autoridades competentes destinen un mayor presupuesto a la CTI como sucede en temas de educación, vivienda, seguridad social u otros. Es por ello que en el presente capítulo se propondrá una estrategia por medio de la cual se pueden transferir mayores recursos públicos a los temas de CTI, sin que esto perjudique a otros sectores de interés nacional.

En primer término y como antecedente, se analizará el escenario de las reformas político-electorales que conllevaron en su momento a destinar

recursos públicos a temas de CTI. Una vez explicada dicho panorama se procederá a señalar la estrategia que se propone en este documento de índole académico.

En este tenor, durante el transcurso del año 2013 diversos actores con injerencia en temas científicos y tecnológicos, como la REDNACECYT, .A.C. y el Senado de la República, comenzaron a promover una iniciativa que a grandes rasgos buscaba la manera de destinar mayores recursos a la CTI. La moción, en general, comprendía reformar la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos para que ésta tuviera efecto en la ley que estaba por expedirse y que se denominaría Ley General de Instituciones y Procedimientos Electorales.

Dichas reformas señalarían que los recursos de las multas que el Instituto Nacional Electoral impusiera, por ejemplo, a los partidos políticos, tendrían destino final en el CONACYT. Lo anterior, con el fin de que eventualmente cada entidad federativa siguiera el ejemplo y destinara los recursos de las multas electorales estatales a los Consejos Estatales de Ciencia y Tecnología.

En razón de lo expuesto, el día 10 de febrero del año 2014 se reformaron, adicionaron y derogaron distintas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia Político- Electoral. Posteriormente a este evento y derivado de las gestiones del entonces Senador Alejandro Tello Cristerno, quien fungía como Presidente de la Comisión de Ciencia y Tecnología del Senado de la República, el 23 de mayo de ese mismo año se expidió la Ley General de Instituciones y Procedimientos Electorales.

De este modo, la Ley antes mencionada actualmente señala en el Numeral Octavo del Artículo 458 que:

Los recursos obtenidos por la aplicación de sanciones económicas derivadas de infracciones cometidas por los sujetos del régimen sancionador electoral considerados en este Libro Octavo, serán destinados al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología en los términos de las disposiciones aplicables, cuando sean impuestas por las autoridades federales, y a los organismos estatales encargados de la promoción, fomento y desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación cuando sean impuestas por las autoridades locales. (Ley General de Instituciones y Procedimientos Electorales, 2014).⁸⁴

En este punto cabe señalar lo que esta reforma en materia político-electoral representa para el país. México aún se encuentra en la categoría de ser un país *en vías* de desarrollo significando esto que aún se encuentra trabajando para lograr un mayor desarrollo económico, estabilidad política y calidad de vida para sus pobladores. Sin embargo, México aún tiene altos índices de pobreza, fuga de talentos y un largo camino en el cual se pueda desarrollar la CTI.

⁸⁴ Ley General de Instituciones y Procedimientos Electorales. Diario Oficial de la Federación, México, 23 de mayo de 2014. Consultado el 15 de diciembre de 2016, en http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGIPE_130815.pdf

Empero el ya mencionado Artículo 458 es un gran paso para la Ciencia y la Tecnología de México, ya que éste implica mayores recursos para el CONACYT, el cual es el máximo órgano gubernamental en el sector. Mediante la transferencia de estos recursos será posible crear o fortalecer la infraestructura de los laboratorios, centros de investigación, entre otros.

Como bien lo señala el Artículo 458 de la Ley General de Instituciones y Procedimientos Electorales, el Instituto Nacional Electoral es el responsable de sancionar con multas económicas las cuales se destinarían al CONACYT; no obstante, dicho artículo también señala que esta obligación también la ostentan las autoridades locales para que los recursos lleguen con éxito a los órganos estatales de ciencia y tecnología. En el caso del estado de Morelos, gracias a los esfuerzos de la Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología del Gobierno del Estado de Morelos, se reformó la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Morelos el 27 de junio de 2014 en lo que concierne a la materia Político-Electoral.

Para el tema de la aplicación de sanciones económicas derivadas de las infracciones cometidas por los partidos políticos en Morelos, el 30 de junio de 2014 se publicó en el Periódico Oficial “Tierra y Libertad” el Código de Instituciones y Procedimientos Electorales para el Estado de Morelos, que abrogó el Código Electoral del Estado Libre y Soberano de Morelos del 2008.

Este nuevo Código estableció en el artículo 400 que el destino de los créditos fiscales que resultaran de la aplicación de las sanciones

económicas dictadas por el Régimen Sancionador Electoral, se dirigirían al Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos. Los recursos económicos deberían ser utilizados para el fortalecimiento de la infraestructura y proyectos estratégicos en Ciencia, Tecnología e Innovación, mismos que no podrían ejercerse para gasto corriente. A continuación, se transcribe el Artículo 400 del Código de Instituciones y Procedimientos Electorales para el Estado de Morelos:

Artículo 400. Las multas deberán ser pagadas en la Dirección Ejecutiva de Administración y Financiamiento del Instituto Morelense; si el infractor no cumple con su obligación, el Instituto Morelense dará vista a las autoridades hacendarias a efecto de que procedan a su cobro conforme a la legislación aplicable. En el caso de los partidos políticos, el monto de las mismas se restará de sus ministraciones de gasto ordinario conforme a lo que se determine en la resolución.

Los recursos económicos obtenidos con motivo de la aplicación de sanciones económicas impuestas por resoluciones decretadas dentro del Régimen Sancionador Electoral, determinados en la normativa, serán considerados créditos fiscales y una vez enterados, serán destinados al Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos, en los términos de las disposiciones aplicables; los cuales serán utilizados para el fortalecimiento de la infraestructura y proyectos estratégicos en Ciencia, Tecnología e Innovación, los cuales no podrán

ejercerse para gasto corriente. (Código de Instituciones y Procedimientos Electorales para el Estado de Morelos, 2014).⁸⁵

Como es posible de apreciar, Morelos se ha convertido en una entidad ejemplar convencida de que la Innovación, Ciencia y Tecnología son verdaderos detonantes para el desarrollo económico del estado y la región centro del país, ya que el conocimiento genera recursos humanos de alto nivel, lo que propicia inversión privada, lo que se traduce en riqueza económica mediante la generación de empleos, lo que provoca oportunidades de estabilidad laboral y económica para las familias de la entidad.

Si bien es cierto que Morelos fue una de las primeras entidades federativas en impulsar y hacer cumplir la mencionada reforma político-electoral, no menos cierto es que no todas las entidades federativas corrieron con la misma suerte. Probablemente algunos estados vivían alguna crisis política como lo fue el estado de Guerrero, u otros estados no contaron con las herramientas necesarias para abrir camino al tema o simplemente sus gobiernos locales no se interesaron lo suficiente en el tema que nos ocupa.

De acuerdo a los reportes de la Comisión de Ciencia y Tecnología del Senado de la República, para el mes de octubre de 2015 las siguientes entidades federativas ya contaban con la correspondiente reforma en

⁸⁵ Código de Instituciones y Procedimientos Electorales para el Estado de Morelos. Periódico Oficial “Tierra y Libertad”, México, 30 de junio de 2014. Consultado el 15 de diciembre de 2016 en <http://marcojuridico.morelos.gob.mx/archivos/codigos/pdf/CIELECTORMO.pdf>

materia político-electoral: Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Estado de México, Sonora, Tabasco, Yucatán, Colima, Guanajuato, Jalisco, Morelos, Querétaro, Chiapas y el Distrito Federal. Mientras que los estados de Aguascalientes, Oaxaca, Puebla, Sinaloa, Chihuahua, Tamaulipas, Zacatecas e Hidalgo se encontraban en vías de reformar los ordenamientos electorales locales, es decir, armonizando la legislación local con la federal.

Del mismo modo, de acuerdo a reportes de la Comisión de Ciencia y Tecnología del Senado de la República, para el mes de octubre de 2015, el Instituto Nacional Electoral había impuesto 256 multas que rebasaban los 93 millones de pesos, recursos que debieron haber sido transferidos al CONACYT. En el ámbito local, al mes de octubre de 2015, las autoridades electorales reportaron 1,254 sanciones firmes misma que se traducen a 207 millones de pesos, recursos que también debieron haber sido transferidos a los Consejos de Ciencia y Tecnología de las entidades federativas.

De acuerdo al Centro de Análisis para la Investigación en Innovación, A.C., la cual es una organización que se dedica en general al estudio de la innovación, mediante la generación de ideas y propuestas para resolver temas que giran alrededor, como lo son derechos humanos, economía, políticas públicas, ciencia y tecnología, emprendimiento y propiedad industrial; hasta el mes de mayo de 2016, trece entidades federativas aún no modificaban las leyes locales para que las multas electorales fueran destinadas a temas de Ciencia y Tecnología, mismos que se enuncian a continuación: Aguascalientes, Baja California, Coahuila, Durango, Guanajuato, Guerrero, Michoacán,

Nayarit, Nuevo León, Quintana Roo, San Luis Potosí, Tlaxcala y Yucatán.

Derivado de lo anterior, en una nota de fecha 02 de mayo de 2016 del periódico El Universal, la Diputada Federal Eloísa Talavera dio a conocer públicamente las trece entidades federativas que aún no legislaban al respecto por lo que las exhortó para que los recursos pudieran llegar a los organismos estatales encargados del fomento de la CTI en territorio local.

Además, la Diputada Federal “puntualizó que el reciente recorte presupuestal al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) de 900 millones de pesos, hace necesario encontrar y proponer alternativas para mejorar el desarrollo del país, en virtud de que son factores elementales”. (Alcántara, 2016, s.P.).⁸⁶

Derivado de la amplia relación que existe entre la CTI y los temas político-electorales en México, el Centro de Análisis para la Investigación en Innovación, A.C. emitió un proyecto denominado Observatorio Electoral de Ciencia y Tecnología Ramo 38, el cual tiene como objetivo impulsar el esfuerzo de la CTI en la agenda política nacional o en las locales.

⁸⁶ Alcántara, S. (2016, 2 de mayo). Trece estados, sin legislar multas electorales para la ciencia. El Universal, s.P. Consultado el 20 de diciembre de 2016, en <http://www.eluniversal.com.mx/articulo/nacion/politica/2016/05/2/trece-estados-sin-legislar-multas-electorales-para-la-ciencia>

La creación del Observatorio es de gran importancia para los diversos actores que participan en el Ecosistema de Innovación del país debido a que mediante este proyecto se monitorea el rumbo del gasto público en temas de CTI.

Con el recorte previsto al gasto público 2015 derivado de la caída en los precios internacionales del petróleo, entre ellos al presupuesto del CONACyT, los ingresos que surjan por las sanciones en el proceso electoral toman relevancia, ya que es dinero que podría servir para compensar lo reducido y seguir invirtiendo en ciencia y tecnología. Además resulta una herramienta útil de empoderamiento para ciudadanos preocupados por la democracia. (CAINNO, A.C., 2016).⁸⁷

En dicho Observatorio se explica detalladamente el impacto del Artículo 458 de la Ley General de Instituciones y Procedimientos Electorales, así como también las generalidades y excepciones de dicho precepto legal. A continuación se expone uno de los razonamientos de la CAINNO, A.C. por cuanto hace a las elecciones locales:

Existe una excepción a lo anterior tratándose de elecciones locales y esta surge por sanciones que proceden en caso de actos considerados infractores en materia de fiscalización. Cuando se establezcan multas por conceptos, a pesar de que se trate de elecciones Estatales al ser el presupuesto para las campañas locales de origen federal, se considera que la multa

⁸⁷ CAINNO, A.C. 2016. ¿Por qué te importa? Consultado el 22 de diciembre de 2016, en <http://www.cainno.org/por-que-te-importa/>

tendrá esta naturaleza y por lo tanto el dinero se destinará al CONACyT. Este criterio se ha expuesto en distintas resoluciones del Consejo General del INE como en el INE/CG203/2015. (Observatorio Electoral de Ciencia y Tecnología Ramo 38. CAIINNO, A.C., 2016)⁸⁸

4.2. Incremento de recursos públicos para la Ciencia, Tecnología e Innovación mexicana a través de la reforma del Artículo Sexto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Como se ha venido describiendo en el presente capítulo, la reforma constitucional en materia político-electoral del año 2014 se dio en un panorama que requería legislar los procesos locales y federales en materia electoral, con el fin de garantizar certeza jurídica a las necesidades de los actores del Ecosistema de Innovación del país. Esta reforma no sólo determinó que los recursos generados por multas electorales se destinarían a temas científicos y tecnológicos; sino que también se transformó el Instituto Federal Electoral al actual Instituto Nacional Electoral (INE), el cual en términos generales retomó las actividades del primero, pero ahora también está facultado para tener injerencia en la organización de elecciones locales.

Entre las nuevas facultades que competen al INE se encuentra: la posibilidad de organizar la elección de los presidentes de los partidos políticos, la designación de los consejeros de los organismos locales, la

⁸⁸ CAIINNO, A.C., 2016. Observatorio Electoral de Ciencia y Tecnología Ramo 38. Consultado el 22 de diciembre de 2016, en <http://www.caiinno.org/observatorio-electoral-de-ciencia-y-tecnologia-ramo-38/>

fiscalización de los recursos de los partidos políticos ya sea a nivel federal o local, etcétera. Lo cual, amplía el campo facultativo del actuar del INE, y por ende, genera mayores posibilidades de aplicar sanciones que podrían destinar a la CTI.

Como una segunda autoridad con competencia en temas electorales se encuentra el Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación, el cual también se vio afectado con la reforma político-electoral, por mencionar algunos cambios en él se citan los siguientes: capacidad de resolver quejas o denuncias relacionadas con propaganda política, electoral y gubernamental, implementación de un nuevo sistema de nulidades para elecciones federales y locales, establecimiento de sanciones a aquellas denuncias que no cuenten con fundamento legal, entre otras.

La reforma político-electoral ya indicada fue un intento para que México contara con instituciones electorales más transparentes respecto a la rendición de cuentas, razón por la cual se fortaleció el sistema de fiscalización de los gastos ejercidos por actores políticos.

La reforma establece que el Consejo General de INE se encargará de realizar la fiscalización y vigilancia durante la campaña tanto del origen como del destino de todos los recursos que usen los partidos y los candidatos. Una más de las reformas importantes se encuentra en la posibilidad del Consejo General para obtener información sin las limitaciones que se imponen al secreto bancaria, fiduciario y fiscal. Para esto tendrá

el respaldo de los gobiernos a nivel local y federal. (CAIINNO, A.C., 2016).⁸⁹

De este modo, hoy en día el máximo ordenamiento legal en México garantiza la transparencia de los recursos públicos destinados a partidos políticos.

El Observatorio Electoral Ramo 38 del CAIINNO, A.C. ha determinado que son cuatro las etapas que se deben de seguir para destinar los recursos de multas electorales al CONACYT, mismas que se enuncian a continuación: primero se da el seguimiento correspondiente a las multas impuestas desde que inicia el proceso electoral hasta que se llevan a cabo las elecciones; segundo, se verifica que las sanciones quedaron firmes, es decir, no han sido impugnadas; tercero, una vez que se conocen cuáles son las sanciones firmes se realiza una serie de conclusiones y propuestas; y finalmente, el Observatorio lleva a cabo un seguimiento al uso de aquellos recursos recibidos por el CONACYT.

Ahora bien, tomando en consideración que la economía mexicana depende en gran medida del precio de petróleo y derivado de las constantes caídas del precio del mismo, en el año 2015 se anunció un recorte al gasto público, afectando al presupuesto destinado al CONACYT. Es en este sentido que hoy en día toman relevancia las multas electorales, ya que gracias a éstas el CONACYT estará en posibilidades de aminorar el impacto de su situación presupuestaria.

⁸⁹ CAIINNO, A.C., 2016. Reforma Político Electoral. Consultado el 22 de diciembre de 2016, en <http://www.caiinno.org/reforma-politico-electoral/>.

De acuerdo a una nota electrónica del portal de noticias Animal Político de fecha del 28 de enero de 2016, se señala que en el Resumen Ejecutivo año 2015 del Dr. Enrique Cabrero Mendoza, actual director general del CONACYT, corroboró que el CONACYT tendría un recorte de 900 millones de pesos.

Debido a los recortes presupuestales del gobierno federal, el Conacyt tuvo que reducir el paso con el que se crean nuevos centro de investigación. Cabrero dijo que inicialmente pensaban crear 15 centros en este sexenio; ahora su proyección es de cinco o seis”. (Redacción Animal Político, 2016).⁹⁰

Por otro lado, el periódico de circulación nacional La Jornada, en una publicación de fecha lunes 14 de marzo de 2016, señaló que el recorte presupuestal de 900 millones de pesos al CONACYT no afectaría a la formación de capital humano, esto de acuerdo al titular del organismo.

Sin embargo, tras varias reuniones con el titular de la SHCP, Luis Videgaray, y tras un llamado de la Comisión de Ciencia y Tecnología de la Cámara de Diputados para no afectar ese programa, se ha conseguido que ese rubro no se toque. “Esto quiere decir que de los casi 59 mil becarios que tenemos (alrededor de 6 mil de ellos que cursan posgrado en el extranjero), ninguno será perjudicado”, dijo Cabrero. Agregó que

⁹⁰ Redacción Animal Político, 2016. Recortes presupuestales no frenan la inversión en investigación: Conacyt. Consultada el 25 de diciembre de 2016, en <http://www.animalpolitico.com/2016/01/recortes-presupuestales-no-frenan-la-inversion-en-investigacion-conacyt/>

la idea es que este año crezca el número de beneficiarios.
(Olivares, 2016)⁹¹

Se esperaba que el recorte presupuestal de inicios del 2016 fuera el único del año, sin embargo, derivado de la situación política y económica a nivel mundial, específicamente a la motivada por la salida de la Gran Bretaña de la Unión Europea, ha puesto al Gobierno Federal a reorganizar el presupuesto del país. El día 24 de junio de 2016 el titular de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Luis Videgaray, dio a conocer un segundo recorte presupuestal por la cantidad de 31 mil 715 millones de pesos. Cabe señalar que el monto indicado es adicional al recorte anunciado en febrero de 2016 por la cantidad de 132 mil 300 millones de pesos.

El segundo recorte al gasto público se concentró en 17 dependencias y organismos pertenecientes al gobierno federal, no obstante las más afectadas son las Secretarías de Educación y Salud. A pesar de que el CONACYT no sufrirá de un recorte tan fuerte como el de las dos dependencias antes citadas, no menos cierto es que los mil 800 millones de pesos que se recortarán tendrán un gran impactado tomando en consideración que el presupuesto que recibe no tiene comparación alguna con las Secretarías que serán más afectadas con este segundo recorte.

⁹¹ Olivares, E. (2016, 14 de marzo). El recorte a la ciencia “no afectará” las becas de posgrado de Conacyt. La Jornada. Consultado el 26 de diciembre de 2016 en <http://www.jornada.unam.mx/2016/03/14/sociedad/037n2soc?partner=rs>
s

Si bien es cierto que con la reducción presupuestal del CONACYT no se perjudicará al fortalecimiento de capital humano, es decir, al programa de becas de posgrado y programas similares, no menos cierto es que sí se están afectando las proyecciones del CONACYT, como es el caso de los centros de investigación. México es un país con un gran rezago educativo y en áreas de ciencia y tecnología, que ni siquiera alcanza el 1% del PIB y pese a esto se sigue castigando al sector de la CTI. Como bien se expresó en capítulos anterior, la Ciencia y Tecnología están abriéndose camino en México, no obstante, aún hay mucho trabajo por hacer para que este rubro alcance la misma relevancia que otros temas hoy en día tienen.

México, como parte de un mundo globalizado, se ve afectado por las diversas situaciones políticas, sociales y económicas de otros países u otras regiones del mundo. Ejemplo claro es la salida de Gran Bretaña, evento que provocó que el dólar aumentara su precio lo que se traduce en costos generales más altos para México y a su vez esto detonó que el Gobierno aprobara el segundo recorte presupuestal.

La situación preocupante es que CONACYT no goza de un grueso presupuesto y no conforme con esto, se le han despojado de miles de millones de pesos. Peor aún el panorama que se vislumbra, que el dólar siga subiendo y que el gobierno mexicano lleve a cabo próximos recortes presupuestales y que la Ciencia y la Tecnología de México no logre alcanzar las metas fijadas y quede estancada.

Es por esto, que en el presente trabajo académico se propone, en esencia, que las multas fijadas por el Instituto Nacional de

Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales (INAI), sean destinadas al CONACYT, esto en el ámbito federal; y en el ámbito estatal, las multas que fijen los órganos de transparencia y acceso a la información sean destinadas a los consejos estatales de ciencia y tecnología. Lo anterior, siguiendo el exitoso camino que se ha recorrido a través de la reforma política-electoral del año 2014 a través de la cual se ha beneficiado la CTI mexicana.

Para comenzar, se hablará acerca de la importancia y el impacto que resulta del INAI, así como también del marco jurídico de este organismo, sin dejar a un lado la competencia y funciones que los ordenamientos jurídicos le otorgan. Posteriormente, se proporcionará la estrategia mediante la cual se podrían atraer mayores recursos a la CTI mexicana, así como también la justificación de la estrategia y la reforma constitucional que debiera hacerse para llevarla a cabo.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos junto con los tratados internacionales se posicionan como los máximos ordenamientos legales de México, gracias a los cuales se garantizan los derechos humanos de los connacionales así como también se dicta la manera de organizar al Estado. De este modo, la Constitución señala que uno de los derechos de los mexicanos es el acceso a la información y para que este derecho pueda ser ejercido por los mexicanos, el Artículo Sexto Constitucional apartado A fracción VIII indica que:

La Federación contará con un organismo autónomo, especializado, imparcial, colegiado, con personalidad jurídica y

patrimonio propio, con plena autonomía técnica, de gestión, capacidad para decidir sobre el ejercicio de su presupuesto y determinar su organización interna, responsable de garantizar el cumplimiento del derecho de acceso a la información pública y a la protección de datos personales en posesión de los sujetos obligados en los términos que establezca la ley. (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 1917).⁹²

De igual modo, dicho Artículo establece la competencia y funciones que tendrá dicho organismo al puntualizar que:

El organismo garante tiene competencia para conocer de los asuntos relacionados con el acceso a la información pública y la protección de datos personales de cualquier autoridad, entidad, órgano u organismo que forme parte de alguno de los Poderes Ejecutivo, Legislativo o Judicial, órganos autónomos, partidos políticos, fideicomisos y fondos públicos, así como de cualquier persona física, moral o sindicatos que reciba y ejerza recursos públicos o realice actos de autoridad en el ámbito federal; con excepción de aquellos asuntos jurisdiccionales que correspondan a la Suprema Corte de Justicia de la Nación...(Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 1917).⁹³

⁹² Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 1917. Consultada el 28 de diciembre de 2016, en http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1_150816.pdf

⁹³ Ídem.

Ahora bien, una vez que se ha conocido el sustento legal que explica la razón de ser del INAI así como también su ámbito de competencia, es necesario comprender los objetivos estratégicos del organismo, esto con la finalidad de entender qué busca o qué desea lograr el ente a través de sus funciones. A continuación se enlistan los cuatro objetivos del INAI:

Garantizar el óptimo cumplimiento de los derechos de acceso a la información pública y la protección de datos personales. Promover el pleno ejercicio de los derechos de acceso a la información pública y de protección de datos personales, así como la transparencia y apertura de las instituciones públicas. Coordinar el Sistema Nacional de Transparencia y de Protección de Datos Personales, para que los órganos garantes establezcan, apliquen y evalúen acciones de acceso a la información pública, protección y debido tratamiento de datos personales. Impulsar el desempeño organizacional y promover un modelo institucional de servicio público orientado a resultados con un enfoque de derechos humanos y perspectiva de género. (Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales, 2016).⁹⁴

El pasado 09 de mayo de 2016 se publicó en el Diario Oficial de la Federación la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información

⁹⁴ Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales, 2016. Misión, Visión y Objetivos. Consultada el 29 de diciembre de 2016, en <http://inicio.ifai.org.mx/SitePages/misionViosionObjetivos.aspx>

Pública, misma que hoy en día tiene aplicación en los 882 sujetos obligados en el ámbito federal. Esta nueva ley está armonizada con la ya existente Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública que es reglamentaria al Artículo Sexto constitucional en materia de acceso a la información y el principio de transparencia. Dicha Ley Federal establece las bases con las que se desarrollará el INAI con el fin de garantizar que el derecho humano al acceso a la información con el que goza cada mexicano no sea violentado. Cabe señalar que la aplicación de la ley en comento se hace bajo el más estricto apego del principio de máxima publicidad, favoreciendo ampliamente al ciudadano.

De acuerdo al Artículo 21 de la Ley Federal mencionada, el INAI tiene atribuciones para imponer medidas de apremio y sanciones; promover los derechos de acceso a la información; generar una cultura de transparencia en el sistema educativo; proponer políticas que conlleven a la transparencia; colaborar con organismos internacionales para obtener mejores prácticas; denunciar ante las autoridades competentes las presuntas infracciones de las que tenga conocimiento; colaborar con el Archivo General de la Nación para la catalogar y conservar documentos, entre otras.

De igual forma, dicho ordenamiento legal señala en el artículo 174 que:

El Instituto, en el ámbito de su competencia, podrá imponer al servidor público encargado de cumplir con la resolución, o a los miembros de los sindicatos, partidos políticos o a la persona física o moral responsable, al menos las siguientes medidas de apremio para asegurar el cumplimiento de sus determinaciones:

I. Amonestación pública; o

II. Multa, de ciento cincuenta hasta mil quinientas veces la Unidad de Medida y Actualización... (Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, 2016)⁹⁵

Para que el INAI establezca medidas de apremio se toman en consideración diversos factores como: los posibles indicios de que el acto haya sido intencional, la gravedad de la falta, el modo en que se afecta al ejercicio de las atribuciones del organismo, entre otros. Cuando se dé el caso de reincidencia, el Instituto tendrá la facultad de ejecutar una sanción equivalente hasta del doble del monto que en primer término se haya fijado.

De acuerdo al Artículo 186 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, son causas de sanción:

- I. La falta de respuesta a las solicitudes de información en los plazos señalados en la normatividad aplicable;
- II. Actuar con negligencia, dolo o mala fe durante la sustanciación de las solicitudes en materia de acceso a la información o bien, al no difundir la información relativa a las obligaciones de transparencia previstas en la presente Ley;
- III. Incumplir los plazos de atención previstos en la presente Ley;
- IV. No actualizar la información correspondiente a las obligaciones de transparencia en los plazos previstos en la presente Ley;

⁹⁵ Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, 2016. Diario Oficial de la Federación, México, 09 de mayo de 2016. Consultada el 01 de enero de 2017 en <http://inicio.ifai.org.mx/MarcoNormativoDocumentos/Decreto%20-%20Abroga%20la%20ley%20Federal%20de%20Transparencia%20y%20expide.pdf>

VII. Declarar la inexistencia de la información cuando exista total o parcialmente en sus archivos;

XI. Denegar intencionalmente información que no se encuentre clasificada como reservada o confidencial... (Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública).⁹⁶

El procedimiento de sanción comienza con la notificación que haga el INAI al sujeto obligado y ahora sujeto infractor. En dicha notificación se incluirán los hechos por los cuales se dio inicio al procedimiento para que en un término de quince días el infractor manifieste lo que a su derecho le convenga así como también presente pruebas que demuestren su dicho.

Posteriormente, el INAI tendrá un plazo de diez días para admitir o desechar las pruebas que el infractor ofertó. En caso de que las pruebas hayan sido admitidas, se le notificará al infractor para que presente sus alegatos por escrito, esto en un plazo no mayor a cinco días. Una vez que se recibieron los alegatos, el INAI tiene la obligación de emitir una resolución en un plazo que no exceda los treinta días.

En contra de las resoluciones que emita el INAI, solamente procederá el juicio de amparo mismo que se tramita ante el Poder Judicial de la Federación. El Servicio de Administración Tributaria es el órgano encargado de ejecutar las multas que el INAI imponga.

También es importante señalar que la Ley multicitada contempla en su Artículo 202, las infracciones que el INAI puede imponer a sujetos obligados que no tengan la calidad de servidores públicos; a quien se la hará por primera y única ocasión un apercibimiento, y en caso de que

⁹⁶ Ídem.

ésta no sea efectiva, una multa que puede ir desde 250 hasta 800 veces la Unidad de Medida y Actualización.

De acuerdo al Informe de Labores correspondiente al año 2015 presentado por la Comisionada Presidente del INAI, Dra. Ximena Puente de la Mora, ante el H. Congreso de la Unión, en el cual señala que con la entrada a vigor de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, México pudo percatarse de un antes y después en términos de derecho al acceso a la información. Asimismo la Dra. Puente de la Mora comunica que mediante dicha legislación se:

...Ha obligado a ampliar el catálogo de sujetos obligados, gracias a lo cual las y los mexicanos tendremos, por primera vez, oportunidad de conocer información puntual sobre el uso de recursos públicos que le son asignados a cualquier autoridad, entidad, órgano y organismo de los poderes Ejecutivo, Legislativo y Judicial, así como sindicatos, partidos políticos, fideicomisos, fondos públicos y cualquier persona física o moral que ejerza actos de autoridad. Lo anterior se refleja en una espectacular salto de 246 sujetos obligados a más de 890, y el catálogo continúa ampliándose (Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales, 2016).⁹⁷

El derecho a la información pública es un tema vanguardista que con el paso del tiempo ha generado interés en la ciudadanía y ha despertado

⁹⁷ Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales. Informe de Labores 2015, p. 10. Consultado el 03 de enero de 2017 en <http://inicio.ifai.org.mx/Informes%202015/Informe%20de%20labores%202015.pdf>

la curiosidad entre los mexicanos de conocer más sobre la operatividad de la administración pública y en qué se gastan los recursos públicos.

De acuerdo al informe de labores antes señalado, en el año 2012 la Administración Pública Federal recibió 94,711 solicitudes de información pública, mientras que en el año 2015 recibió 120,813 solicitudes de información pública. Lo anterior, refleja que la tendencia de los mexicanos de cuestionarse las acciones del gobierno y de desear contar con información veraz y certera, la cual evidentemente va a la alza.

El hecho que hoy en día el uso de las tecnologías como lo es el internet sea tan cercano y posible para la sociedad, se traduce en que el acceso a la información es un derecho que se encuentra próximo a aquel mexicano que requiera información. Lo mencionado es posible comprobarlo dado a que de acuerdo al INAI, el 96.9% de las solicitudes de información pública fueron ingresadas vía electrónica, es decir, casi la totalidad de ellas.

El Instituto Mexicano del Seguro Social fue el organismo que recibió mayor número de solicitudes de información pública en el año 2015 con un total que ascendió a 8,637 solicitudes, siguiéndole la Secretaría de Educación Pública con 6,466 solicitudes, en tercer lugar la Secretaría de Salud registrando 5,134 solicitudes y en cuarto lugar la Procuraduría General de la República con 4,257 solicitudes. Las cinco entidades federativas que registraron mayor número de solicitudes de información pública en el año 2015 fueron (en orden de mayor a menor): Distrito Federal, Estado de México, Jalisco, Morelos y Puebla.

Otro dato que el INAI da a conocer a través del Informe de Labores de la Comisionada Presidente es el nivel educativo de los solicitantes de

información. En el año 2015, el 57.7% de las solicitudes fueron realizadas por personas con licenciatura, el 24.6% con Posgrado, mientras que el 0.3% de las solicitudes fueron realizadas por personas con primaria terminada. ¿Qué significa esta comparación? Estos últimos resultados vertidos dan a conocer la altísima importancia de formar ciudadanos con capacidades, como lo es informarse sobre las acciones que su propio gobierno ejecuta. En otras palabras, sólo la educación formará a mejores ciudadanos.

En este tenor, en el año 2015 el Portal de Obligaciones de Transparencia de la Administración Pública Federal registró 42 millones 357 mil 424 consultas, mientras que en el año 2012 únicamente se registraron 18 millones 908 mil 945 consultas. Este rubro indica una vez más dos situaciones que valen la pena señalar: por un lado, se confirma que los mexicanos se encuentran en la actualidad sobre un escenario en el que son más participativos en temas de gobierno, es decir, los ciudadanos ahora están más socializados con el gobierno, su integración y su quehacer. Situación que hace unos años era diferente, el gobierno y sus anexos eran temas muy lejanos a la ciudadanía, probablemente porque no les interesaba, no sabían cómo y a quién acercarse para solicitar información. Por otro lado, estos últimos datos indican que entre mayor sea la facilidad de que un ciudadano cuente con derecho a una conexión a internet, mayor será la posibilidad de que éste pueda acercarse a las autoridades correspondiente para solicitar información pública.

También, el multicitado Informe de Labores señala que:

En 2015 el Instituto recibió 6 mil 914 recursos de revisión de información pública en contra de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, cifra que representó un

incremento de 22.9 por ciento respecto al año anterior, cuando se recibieron 5 mil 625 recursos. (Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales, 2016).⁹⁸

Esta situación demuestra que se ha venido detonando un mayor conocimiento de por parte de los solicitantes de información que son quienes interponen recursos y de esta manera de inconforman con la respuesta que reciben por parte de los sujetos obligados.

En lo que concierna al seguimiento del INAI referente a las respuestas que los sujetos obligados emiten a las solicitudes de información, en el año 2015 el INAI modificó o revocó la respuesta en 49.8% de las veces, mientras que el año anterior el porcentaje fue de 38.7%. Este dato significa que el INAI se encuentra cumpliendo vigorosamente la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, siempre buscando que prevalezca el derecho a la información pública.

Prosiguiendo con el tema de sanciones que impone el INAI por violaciones a la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, con base a lo señalado por el propio INAI en el Informe de Labores, en el año 2014 se impusieron multas que ascendieron a un total de 42 millones 526 mil 221 pesos, perteneciendo el 57.1% de este monto impuesto al sector de Información en medios masivos, el 30% correspondiente al sector denominado Servicios financieros y de seguros y el resto que equivale al 12.9% que se impuso a los sectores Industrias manufactureras, Servicios Inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles, Servicios profesionales, científicos y técnicos, Servicios de salud y asistencia social, entre otros.

⁹⁸ *Íbidem*, p.42.

En lo concerniente al año 2015, el monto de las multas impuestas por el INAI ascendió a un total de 83 millones 869 mil 735 pesos. La diferencia entre el importe de multas del año 2014 con el 2015 se traduce en un incremento del 97.2%. En el año 2015, el 69.5% de las multas impuestas por el INAI corresponden a empresas asociadas al sector de servicios financieros y de seguros, mientras que el 14.7% pertenecen al sector de información en medios masivos, el 10% al sector de transportes, correos y almacenamiento y el 5.7% restante a los sectores de servicios de apoyo a los negocios, servicios educativos, entre otros.

En el año 2014, la ubicación de los sujetos obligados y sancionados por el INAI presentó el siguiente comportamiento: el 70% de los responsables sancionados se ubicaron en el Distrito Federal, el 30% correspondió a los estados de Nuevo León, Veracruz y Nayarit. Por su parte, en el año 2015 el 62% de los responsables sancionados se ubicaron en el Distrito Federal, mientras que el 38% restante se focalizó en los estados de Sinaloa, Nuevo León, Veracruz, México, Nayarit, Baja California Sur y Jalisco.

Como es posible determinar, el INAI es el máximo órgano facultado para dar impulso al derecho al acceso a la información pública así como protección de datos personales, y por ende, sancionar a aquellos sujetos que no cumplan con lo establecido por la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública. De acuerdo a dicha Ley, el INAI como organismo autónomo, especializado, independiente, imparcial y colegiado, cuenta con personalidad jurídica y patrimonio propio, con capacidad de decidir sobre el ejercicio de su presupuesto.

De este modo, mediante publicación del Decreto de Presupuesto de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2015 en el Diario Oficial de la

Federación, el Congreso de la Unión autorizó el presupuesto del INAI por un monto de 893 millones 200 mil 824 pesos. Sin embargo, el presupuesto fue modificado al cierre del ejercicio fiscal 2015 con un decremento del 4.8% lo que significa que éste fue de 850 millones 296 mil 968 pesos.

El INAI, como organismo independiente, recibe por parte de la Federación un presupuesto bastante holgado para la ejecución de sus proyectos y operatividad del mismo. Sin embargo, el presupuesto que le autoriza el Congreso de la Unión no es la única fuente de captación de recursos sino que también recibe montos adicionales por la ejecución de las multas que el propio INAI impone.

Como bien se ha venido expresando en la presente tesis, México es un país que aún se encuentra sobre el sendero del desarrollo científico y tecnológico. No cabe duda que tanto el gobierno federal como los gobiernos locales se han dictado en pro de la ciencia y la tecnología, impulsando políticas públicas que fomenten la cultura hacia la CTI, que creen recursos humanos altamente especializados, que vinculen a la academia con la empresa, que fortalezcan a las empresas de base tecnológica, que promuevan la inversión pública y privada en innovación, entre otras.

Sin embargo, el efecto de dichas políticas públicas es casi nulo cuando la situación de escasos recursos se presenta. Prueba de lo anterior, se ejemplifica cuando al inicio de la Administración del actual Presidente de la República, Enrique Peña Nieto, se dijo que se construirían seis nuevos centros de investigación y conforme el paso de los años se redujo lo planeada, a causa de recursos públicos destinados para la CTI.

La sociedad civil organizada mediante Asociaciones Civiles percatándose de la raquítica situación financiera de la Ciencia y la Tecnología en México, buscó aliados estratégicos que tuvieran la competencia de encaminar más recursos a la CTI mexicana. De este modo, la ya mencionada REDNACECYT, A.C. jugó un importante papel en el año 2014 cuando creó acuerdos con el entonces Senador Alejandro Tello, Presidente de la Comisión de Ciencia y Tecnología. Acuerdos que tuvieron como desenlace la reforma política-electoral en la cual se destaca que los recursos provenientes de las sanciones que impongan el INE serán destinados al CONACYT, y lo mismo, a nivel local.

Al día de hoy, que han transcurrido meses desde que dicha reforma político-electoral se puso en marcha, es posible señalar que los recursos tanto federales como locales de origen electoral que se han transferido al CONACYT o a los Consejos de Ciencia y Tecnología de las entidades federativas han amortiguado el golpe de los recortes presupuestales que el Gobierno Federal ha instruido, como los que se mencionó páginas atrás (y también amortiguado los recortes presupuestales a nivel local). No obstante, aún es necesario que se destinen más recursos a dicho sector y no todo lo contrario, recortar el poco recurso que se proporciona.

Es así que la presente tesis, tuvo como finalidad conocer sobre la historia de la CTI en México, analizar la situación actual con el fin de compararla a nivel internacional y proveer al lector de un panorama general. De igual modo, en el primer capítulo se realizó un estudio de la creación de la Magna Carta, su evolución y sus diversas reformas que han hecho de ésta el máximo ordenamiento legal.

Lo anterior, con el fin de sentar bases para definir una estrategia a través de la cual sea posible destinar mayores recursos públicos tanto al CONACYT como a sus similares pero en el ámbito local. Siguiendo dicha dinámica en el presente trabajo académico se propone reformar el Artículo Sexto Constitucional, Apartado A, Fracción VII para quedar como sigue: La inobservancia a las disposiciones en materia de acceso a la información pública será sancionada en los términos que dispongan las leyes. Los recursos provenientes de las sanciones que imponga el máximo órgano en materia de transparencia y derecho a la información pública serán destinados al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y en el ámbito local por los similares del órgano sancionador y el órgano ejecutor, con la única y exclusiva finalidad de apoyar proyectos de innovación, ciencia y tecnología.

La adición de estas líneas al Artículo Sexto Constitucional se propone con base en el exitoso resultado que ha presentado la reforma político-electoral del año 2014. Además de la situación tan grave por la que está pasando la CTI en México, en la cual los recortes presupuestales cada vez son más frecuentes y de mayor alcance causando que no se construya la infraestructura que la comunidad académica requiere, que menos jóvenes estudiantes tengan oportunidad de estudiar un posgrado en el extranjero, que los programas de CONACYT se ejecuten en menor dimensión, es decir, que beneficien a menos población y demás situaciones que se están dando y seguirán.

Por todo lo anterior, es posible determinar que a través de esta reforma constitucional que se propone se beneficiaría evidentemente la ciencia y la tecnología mexicana y se aminoraría el efecto que ésta ha venido sufriendo en el presente sexenio. En otras palabras, sería posible construir nuevos centros de investigación, no desaparecer programas

del CONACYT e invertir en proyectos de base tecnológica con posibilidades de ser comercializados.

Además, gracias a esta reforma constitucional también se favorecerían los temas de transparencia y acceso a la información, toda vez que la sociedad civil así como los actores que son parte del Ecosistema de Innovación ejercerían mayor presión para que las multas del INAI realmente fueran ejecutadas, esto con la finalidad de que los recursos fueran transferidos al CONACYT o a los entes locales dedicados a la CTI.

Lista de referencias

Alcántara, S. (2016, 2 de mayo). Trece estados, sin legislar multas electorales para la ciencia. *El Universal*, s.P. Consultado el 20 de diciembre de 2016, en <http://www.eluniversal.com.mx/articulo/nacion/politica/2016/05/2/trece-estados-sin-legislar-multas-electorales-para-la-ciencia>

Aréchiga, H. (1994). México, Ciencia y Tecnología en el umbral del siglo XXI. México. Editorial CONACYT y Porrúa.

Arriaga, P. (1856). Comisión de Constitución. Congreso Constituyente 1856-1857. Recuperado el 04 de noviembre de 2015, de <http://www.museodelasconstituciones.unam.mx/Exposiciones/page14/page8/page8.html>

Bernal, B. (2014). El Derecho Indiano, Concepto, Clasificación y Características. En O. Cruz (Presidencia). XI Congreso de Historia de Derecho Mexicano. Congreso llevado a cabo en Guanajuato, Guanajuato. Recuperado el 24 de septiembre de 2015, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5144758>

Burgoa, I. (1972). Derecho Constitucional Mexicano. (1ª ed.). México: Editorial Porrúa.

CAIINNO, A.C., 2016. Observatorio Electoral de Ciencia y Tecnología Ramo 38. Consultado el 22 de diciembre de 2016, en <http://www.caiinno.org/observatorio-electoral-de-ciencia-y-tecnologia-ramo-38/>

CAIINNO, A.C., 2016. ¿Por qué te importa? Consultado el 22 de diciembre de 2016, en <http://www.caiinno.org/por-que-te-importa/>

CAIINNO, A.C., 2016. Reforma Político Electoral. Consultado el 22 de diciembre de 2016, en <http://www.caiinno.org/reforma-politico-electoral/>.

Carranza, V. (1913). El Plan de Guadalupe. Recuperado el 30 de noviembre de 2015, de <http://museodelasconstituciones.unam.mx/1917/wp-content/uploads/1913/03/26-marzo-1913-Plan-de-Guadalupe.pdf>

Código de Instituciones y Procedimientos Electorales para el Estado de Morelos. Periódico Oficial “Tierra y Libertad”, México, 30 de junio de 2014. Consultado el 15 de diciembre de 2016 en <http://marcojuridico.morelos.gob.mx/archivos/codigos/pdf/CIELECTORM O.pdf>

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 2016. Comunicado 08/16. Consultado en 28 de septiembre de 2016, en <http://conacyt.gob.mx/index.php/comunicacion/comunicadosprensa/566-recibira-ciencia-tecnologia-e-innovacion-inversion-de-91-mil-650-mdp-del-gobierno-federal-conacyt.%20Revisado%20en%20mayo%202016>

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Fondos Mixtos. Recuperado el 28 de diciembre de 2015 de <http://conacyt.gob.mx/index.php/fondos-y-apoyos/fondos-mixtos>

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Fondos Sectoriales. Consultado el 01 de diciembre de 2016 en <http://www.conacyt.mx/index.php/fondos-y-apoyos/fondos-sectoriales>.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018. Diario Oficial de la Federación, México, 30 de julio de 2014. Recuperado el 20 de diciembre de 2015 de http://conacyt.gob.mx/images/conacyt/PECiTI_2014-2018.pdf

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas. Recuperado el 10 de febrero de 2016, de <http://conacyt.gob.mx/index.php/el-conacyt/registro-nacional-de-instituciones-y-empresas-cientificas-y-tecnologicas-reniecyt>

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Sistema Nacional de Investigadores. Recuperado el 30 de diciembre de 2015, de <http://www.conacyt.gob.mx/index.php/el-conacyt/sistema-nacional-de-investigadores>

Constitución de Apatzingán de 1814. Recuperada el 20 de octubre de 2015, de http://www.diputados.gob.mx/biblioteca/bibdig/const_mex/const-apat.pdf

Constitución Federal de los Estados Unidos Mexicanos de 1824. Recuperada el 30 de octubre de 2015, de http://www.diputados.gob.mx/biblioteca/bibdig/const_mex/const_1824.pdf

Constitución Política de la República Mexicana de 1857. Recuperada el 18 de octubre de 2015, de http://www.diputados.gob.mx/biblioteca/bibdig/const_mex/const_1857.pdf

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 1917. Consultada el 28 de diciembre de 2016, en http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1_150816.pdf

Escalante, P., García B., Jáugueri, L., Zoraida, J., Speckman, E., Garciadiego, J., Aboites, L. (2008). Nueva Historia Mínima de México Ilustrada. México: El Colegio de México. Recuperado el 20 de septiembre de 2015, de <http://www.colmex.mx/pdf/historiaminima.pdf>

Estatuto Orgánico del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Diario Oficial de la Federación, 10 de junio de 2010. México. Recuperado el 25 de febrero de 2016, en http://conacyt.gob.mx/images/pdfs_conacyt/Estatuto_Orgnico_del_CONACYT.pdf

Foro Consultivo Científico y Tecnológico, A.C. Diagnósticos Estatales de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014: Nuevo León. Consultada el 08 de agosto de 2016, en http://www.foroconsultivo.org.mx/libros_editados/diagnosticos_estatales_CTI_2014/nuevo_leon.pdf

Foro Consultivo Científico y Tecnológico, A.C. Ranking Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2013, p. 63. Consultado el 01 de noviembre de 2016, en http://foroconsultivo.org.mx/libros_editados/ranking_2013.pdf.

Gobierno de la República, 2013. Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, p. 59-60. Revisado el 05 de agosto de 2016, de <http://pnd.gob.mx/>

González, M. (1983). Historia del Derecho Mexicano. México: Mc GrawHill. Recuperado el 12 de septiembre de 2015, de <http://bibliohistorico.juridicas.unam.mx/libros/1/320/3.pdf>

González, M. (2015). A casi 100 años de la Constitución de 1917. Una primera reflexión. Derecho en acción. Recuperado el 05 de octubre de 2015, de <http://derechoenaccion.cide.edu/a-casi-100-anos-de-la-constitucion-de-1917-una-primer-reflexion/>

Instituto Mexicano para la Competitividad, A.C. Competitividad Estatal 2014. Consultado el 20 de noviembre de 2016, en http://apiv311.dev.imco.org.mx/vendor/imco/indicesapi/documentos/Competitividad/%C3%8Dndice%20de%20Competitividad%20Estatal/2014-0101_0900%20Las%20reformas%20y%20los%20estados%3A%20La%20responsabilidad%20de%20las%20entidades%20en%20el%20%C3%A9xito%20de%20los%20cambios%20estructurales/Documentos%20de%20resultados/2014%20ICE%20Libro%20completo%20-%20Las%20reformas%20y%20los%20estados.pdf

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2016. Consultado el 29 de septiembre de 2016, en <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/sisept/default.aspx?t=etec18&s=est&c=19181>.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Gasto federal en ciencia y tecnología según tipo de actividad, 1990 a 2013. Consultado el 29 de septiembre de 2016 en, <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/sisept/default.aspx?t=etec18&s=est&c=19181>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Gasto federal en ciencia y tecnología y proporción respecto al producto Interno bruto, al gasto programable del sector público federal y a la formación bruta de capital fijo público, 1990 a 2013. Consultada el 20 de septiembre de 2016, en <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/sisept/default.aspx?t=etec16&s=est&c=19193>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Glosario. Consultado el 30 de septiembre de 2016, en <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/sisept/glosario/default.aspx?t=etec18&e=00&i>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. PIB y Cuentas Nacionales. Consultado el 10 de septiembre de 2016, en <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/cn/>

Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales, 2016. Informe de Labores 2015. Consultado el 03 de enero de 2017 en <http://inicio.ifai.org.mx/Informes%202015/Informe%20de%20labores%202015.pdf>

Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales, 2016. Misión, Visión y Objetivos. Consultada el 29 de diciembre de 2016, en <http://inicio.ifai.org.mx/SitePages/misionViosionObjetivos.aspx>

Ley de Ciencia y Tecnología. Diario Oficial de la Federación, México, 05 de junio de 2002. Recuperada el 15 de diciembre de 2015, de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/242_081215.pdf

Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, 2016. Diario Oficial de la Federación, México, 09 de mayo de 2016. Consultada el 01 de enero de 2017 en <http://inicio.ifai.org.mx/MarcoNormativoDocumentos/Decreto%20-%20Abroga%20la%20ley%20Federal%20de%20Transparencia%20y%20expide.pdf>

Ley General de Instituciones y Procedimientos Electorales. Diario Oficial de la Federación, México, 23 de mayo de 2014. Consultado el 15 de diciembre de 2016, en http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGIPE_130815.pdf

Ley General de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos. Diario Oficial de la Federación, México, 18 de julio de 2016. Recuperada el 25 de julio de 2016, de <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGRA.pdf>

Ley para Coordinar y Promover el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología. Diario Oficial de la Federación. México, 21 de enero de 1985. Recuperada el 25 de abril de 2016, de http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4714546&fecha=21/01/1985

López, I. (1812). Elementos Constitucionales. México. Recuperado el 15 de octubre de 2015, de http://www.constitucion1917.gob.mx/es/Constitucion1917/Elementos_Constitucionales_de_Ignacio_Lopez_Rayon.

Madero, I, (1910). El Plan de San Luis. Recuperado el 15 de noviembre de 2015 de, <http://bibliohistorico.juridicas.unam.mx/libros/2/594/14.pdf>

Olivares, E. (2016, 14 de marzo). El recorte a la ciencia “no afectará” las becas de posgrado de Conacyt. La Jornada. Consultado el 26 de diciembre de 2016 en <http://www.jornada.unam.mx/2016/03/14/sociedad/037n2soc?partner=rs>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Reporte Científico hacia 2030. Disponible en <http://www.uis.unesco.org/Library/Documents/unesco-science-report-towards-2030-2015-en.pdf>

Ortega, R. (S/A). La Ley para el fomento de la investigación científica y tecnológica. México: S/E. Recuperada, el 29 de abril de 2016, de <http://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/1/337/17.pdf>

Pérez, B. (1983). Historia de la Escribanía en la Nueva España y el Notariado en México. México: UNAM. Recuperado el 26 de septiembre de 2015, de <http://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/1/412/7.pdf>

Real Academia Española. Ciencia. Recuperado el 20 de diciembre de 2015, de <http://dle.rae.es/?id=9AwuYaT>

Real Academia Española. Tecnología. Recuperada el 20 de diciembre de 2015, de <http://dle.rae.es/?id=ZJ2KRZZ>

Redacción Animal Política, 2016. Recortes presupuestales no frenan la inversión en investigación: Conacyt. Consultada el 25 de diciembre de 2016, en <http://www.animalpolitico.com/2016/01/recortes-presupuestales-no-frenan-la-inversion-en-investigacion-conacyt/>

Red Nacional de Consejos y Organismos Estatales de Ciencia y Tecnología, A.C. Revisada el 26 de julio de 2016, en <https://www.rednacecyt.org/somos/>

Retana, O., 2009. La institucionalización de la investigación científica en México. *Revista Ciencias, núm. 094*. Recuperado el 20 de abril de 2016, <http://www.ejournal.unam.mx/cns/no94/CNS094000009.pdf>

Sánchez, R. (2002). Síntesis sobre la Real y Pontificia Universidad de México. Recuperado el 02 de marzo de 2016, de <http://www.juridicas.unam.mx/publica/librev/rev/hisder/cont/14/cnt/cnt10.pdf>

Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2016. México Conectado. Recuperado el 29 de noviembre de 2016, en http://mexicoconectado.gob.mx/sobre_mexico_conectado.php?id=66.

Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología. Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas. Recuperado el 10 de febrero de 2016 de, <http://datos.morelos.gob.mx/datos/cienciatecnologia/reniecyt/index.php>

Sierra, J. (1910). Discurso inaugural de la Universidad Nacional de México. Recuperada el 10 de marzo de 2016, de <http://www.100.unam.mx/pdf/dicurso-sierra.pdf>

Traslosheros, J. De Zaballa, A. (2010). Los indios, la Inquisición y los Tribunales Eclesiásticos ordinarios en Nueva España, definición jurisdiccional y justo proceso, 1571.c. 1750. Los indios ante los foros de justicia religiosa en la Hispanoamérica virreinal. México: UNAM. Recuperado el 29 de septiembre de 2015, de

<http://www.historicas.unam.mx/publicaciones/publicadigital/libros/indiosanteferos/006indiosTraslosheros.pdf>

Zapata, E. (1911). El Plan de Ayala. Recuperado el 23 de noviembre de 2015, de <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Constitucion/CH8.pdf>