

## **LA RELACIÓN MÉXICO - ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA EN MATERIA DE CIENCIA.**

*La relación científica con los Estados Unidos de América, un factor que determina el crecimiento de la ciencia en México.*

### **La Ciencia en México**

Actualmente, México cuenta con el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología organismo que se encarga de gestionar las políticas en el ramo de la ciencia nacional se encuentra conformado de la siguiente manera<sup>1</sup>:

Consejo general de la Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico.  
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.  
Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas.  
Foro Consultivo Científico y Tecnológico.  
Red Nacional de Grupos y Centros de Investigación.  
Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología

Además, cuenta con un Marco Jurídico que determina su acción y sus límites, este marco normativo se compone de tres áreas:

- 1.-Constitucional.
- 2.-Reglamentario
- 3.-Administrativo.

En el Marco Constitucional encontramos las siguientes normas:

Artículos en materia de ciencia.  
Programas Nacionales de Desarrollo (PND) de cada sexenio.  
Programas Especiales de Ciencia y Tecnología.

En el Marco Reglamentario:

Ley de Ciencia y Tecnología.  
Ley General de Educación.  
Ley de Planeación (Respecto del PND)  
Ley de Presupuesto Contabilidad y Gasto Público Federal.  
Ley Federal de las Entidades Paraestatales.  
Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.  
Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

Y en el Marco Administrativo:

Ley Orgánica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.  
Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.  
Estatuto Orgánico del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

---

<sup>1</sup> Berrueco, Márquez. El Marco Jurídico del Sistema de Ciencia y Tecnología.

Bases de Organización y Funcionamiento del Sistema Integral de Información Científica y Tecnológica y sus reglas de operación.  
Reglas de Operación del Registro Voluntario de Personas Físicas, Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas.  
Reglas de Operación de los Programas del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Cada uno de estos rubros tiene como finalidad el regular, ordenar y promover el desarrollo de la ciencia en nuestro país a través de las instituciones encargadas para ello.

En el Plan Nacional de Desarrollo (PND) se inscribe la política pública que el gobierno ejercerá como eje rector en cada una de las áreas que se señalan como prioritarias para el desarrollo nacional. La ciencia es uno de estos ejes, si bien es cierto que en los planes nacionales de desarrollo no se encuentra un apartado específico para este rubro, los planes señalan que la ciencia es una herramienta para impulsar el crecimiento económico de la nación, esto se ve reflejado en los PNDs de los sexenios 1989-1994, 1995-2000, 2001-2006 y 2007-2012 encontrándose la ciencia en los apartados de educación, economía y desarrollo social.

Debido a que la ciencia es contemplada como un factor para lograr un país más desarrollado es que desde los años 70's existen planes en específico para impulsar y desarrollar la ciencia nacional los cuales son<sup>2</sup>:

Política Nacional y Programas en Ciencia y Tecnología 1970.  
Plan Indicativo de Ciencia y Tecnología 1976.  
Programa Nacional de Ciencia y Tecnología 1978 - 1982.  
Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico 1984 - 1988.  
Programa Nacional de Ciencia y Modernización Tecnológica 1990 - 1994.  
Programa de Ciencia y Tecnología 1995 - 2000.  
Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2001 - 2006.  
Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2008 - 2012.

En materia internacional es gracias al artículo 89 fracción X de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que nuestro país a través del poder ejecutivo puede celebrar tratados internacionales con el objetivo de impulsar, desarrollar o mejorar un área de interés nacional<sup>3</sup>. Debido a la trascendencia que tiene la ciencia para el país es que en dicha materia se han celebrado 114 tratados internacionales en materia de ciencia de los cuales 112 aún se encuentran vigentes

Señalando que con los Estados Unidos de América se han celebrado 3 tratados en el apartado de ciencia que son los siguientes:

\*Acuerdo de Cooperación Científica y Técnica entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América

---

<sup>2</sup> <http://www.siicyt.gob.mx/siicyt/cms/paginas/ProgCyT.jsp>

<sup>3</sup> <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1.pdf>

\*Acuerdo relativo al programa de Cooperación en materia de Observación Meteorológica entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América

\*Acuerdo que Modifica el Acuerdo entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América de Cooperación Científica y Técnica

Como se señaló en párrafos anteriores, México cuenta con la estructura necesaria para impulsar la ciencia nacional, sin embargo, los resultados obtenidos aun que significativos no son los más sobresalientes de América Latina. (Fernández 1998)

En orden de importancia encontramos que en el periodo de 1991 - 1995, Brasil fue el país latinoamericano con el mayor número de publicaciones totales siendo estas 21,397, seguido por Argentina con un total de 11,085 y México con 10,342 publicaciones, hay que señalar que en el tema de co-publicaciones México tiene el segundo lugar con un total de 3,342 publicaciones y que el primer lugar es de Brasil con 6,948, siendo un poco más del doble de las que tiene México.

En el área de co-publicaciones hay que señalar que México participa con mayor intensidad con los Estados Unidos de América que con el resto del mundo, pues con este para el periodo antes señalado tiene un total de 1,904 trabajos co-publicados, mientras que con la Unión Europea tiene un total de 1,399 trabajos co-publicados. A simple vista estos datos no son reveladores, sin embargo hay que entender que para la autora de referencia la Unión Europea está compuesta por: Alemania, Bélgica, Dinamarca, España Francia, Gran Bretaña, Grecia, Holanda, Italia, Irlanda, Luxemburgo, y Portugal, por lo tanto México coproducía casi la misma cantidad de artículos científicos con doce países europeos que con su vecino del norte (Fernández 1998).

Para el periodo de 1996 al 2004<sup>4</sup> México publicó un total de 52,442 artículos científicos de los cuales el 38 por ciento fueron en colaboración científica siendo estos 19,927 de los cuales el 33.40 por ciento fueron con los Estados Unidos de Norteamérica.

Es clara la importante relación de colaboración científica que nuestro país tiene con los Estados Unidos de América como se ha visto en párrafos anteriores. Sin embargo, la relación científica entre ambos países no solo se ciñe al apartado de colaboración en materia de artículos científicos, sino que también tiene un lugar preponderante en el lugar donde los investigadores mexicanos obtienen su grado de doctorado. (Tabla Anexa)

---

<sup>4</sup> Luna Morales María Elena, La colaboración científica y la internacionalización de la ciencia mexicana de 1980 a 2004

<b>En el año de 2003</b>			
<b>Área Científica</b>	<b>Total de grados obtenidos en México</b>	<b>Sin especificar</b>	<b>Total de grados obtenidos en E.U.A</b>
<b>Biología</b>	466 (174)	479 (167)	93 (22)
<b>Física</b>	557 (82)		168 (17)
<b>Química</b>	292 (105)	209 (77)	*53 (17)
<b>Ciencias de la tierra</b>	98 (28)	161 (40)	66 (6)
<b>Matemáticas</b>	177 (35)	50 (20)	157 (19)
<b>Ingeniería</b>	178 (16)	378 (61)	94 (5)
<b>Agrociencias</b>	98 (26)	241 (53)	65 (12)
<b>Medicina</b>	226 (105)	280 (114)	38 (11)
<b>Ciencias Sociales</b>	214 (81)	446 (140)	105 (25)
<b>Humanidades</b>	383 (11)	663 (318)	96 (40)

<b>En el año 2009</b>		
<b>Área Científica</b>	<b>Total de grados obtenidos en México</b>	<b>Total de grados obtenidos en E.U.A</b>
<b>Biología</b>	1474 (669)	112 (59)
<b>Física</b>	1006 (167)	175 (16)
<b>Química</b>	587 (235)	*68(18)
<b>Ciencias de la tierra</b>	285 (84)	124 (18)
<b>Matemáticas</b>	322 (69)	195 (26)
<b>Ingeniería</b>	1217 (259)	*248 (53)
<b>Agrociencias</b>	1082 (346)	358 (62)
<b>Medicina</b>	926 (439)	112 (49)
<b>Ciencias Sociales</b>	1392 (530)	355 (89)
<b>Humanidades</b>	1236 (643)	*202 (82)

Los resultados marcados con un asterisco señalan que para esa rama de la ciencia y periodo de tiempo correspondiente, Estados Unidos de América no fue el país donde el mayor número mexicanos recibieron su grado de doctor. Los números entre paréntesis expresan el número de mujeres.<sup>5</sup>

De la tabla podemos observar que el principal país en donde los estudiantes mexicanos prefieren obtener su doctorado es en los Estados Unidos de América

<sup>5</sup> <http://www.atlasdelacienciamexicana.org/es/indicadores.html#areacon>

por lo que la relación científica entre ambos países se refuerza, no solo por el número de colaboraciones en artículos científicos, sino también por el lugar en donde los estudiantes de doctorado deciden estudiar en el extranjero. Estos datos son indicativos que existe una estrecha relación entre ambos países en materia de ciencia, y dicha relación puede ayudar a comprender la actual situación de la ciencia en México.

Es históricamente comprobable que la relación con Estados Unidos de América ha moldeado la realidad de la nación mexicana en materia de economía, comercio, relaciones internacionales, en su sociedad y hasta en su cultura<sup>6</sup>, por lo que dicha relación puede ser un factor que determina el desarrollo de la ciencia a nivel nacional.

A pesar de que esta relación ha sido benéfica para ambos países también lo es que México tenga un vecino con el poderío económico, social, militar, científico, y tecnológico como lo es Estados Unidos de América. Esto le ha significado una serie de conflictos no solo para con este, su vecino del norte, sino para el interior de su territorio, en la toma de decisiones económicas y hasta políticas<sup>7</sup>

Esta idea no es nueva, es decir, que la cercanía a una potencia mundial puede definir el desarrollo de un país con una economía no tan desarrollada, influir en su sociedad y hasta en sus políticas de gobierno<sup>8</sup>. Kaplan (1981) retoma la corriente de la dependencia que en los años 70 fue muy popular y la cual podía explicar la realidad de algunas naciones latinoamericanas entre ellas México, el autor de referencia señala que la dependencia se puede dar en diferentes ámbitos sea económica, social, militar y científica.

Si bien es posible que la teoría de la dependencia sea una realidad superada por la nación mexicana, también lo es que muchos autores entre ellos: Bustamante en 1989, Chávez en el 2003 y Garza en 1996; señalan que México actualmente vive una relación de interdependencia con los Estados Unidos de América, situación que es claramente visible analizando los pactos internacionales que se han celebrado entre ambas naciones como son: el Tratado de Libre Comercio, tratados de seguridad en materia de narcotráfico y control de armas y en las reformas de carácter migratorio. Sin embargo, el estudio de la relación que guardan México y Estados Unidos de América en materia de ciencia es aun un campo poco estudiado al que le falta profundizar en sus complejas relaciones así como sus probables consecuencias para la realidad de ambas naciones.

Es interesante analizar que si México cuenta con todo el ordenamiento legal, administrativo y político en materia de ciencia, ésta no sea un área de vital importancia para la nación, sino que está relegada a ser un área de segunda importancia y solo como una herramienta para el desarrollo económico nacional, en contraste con la política que tienen su vecino del norte. Dicha política se ve

---

<sup>6</sup> Herrera Octavio, Santa Cruz Arturo. América del Norte – Historia de las relaciones internacionales de México 1821- 2010. Secretaría de Relaciones Exteriores.

<sup>7</sup> Ibídem

<sup>8</sup> Kaplan Marcos. Las características del nuevo orden político internacional. Nueva sociedad número 55 Julio – Agosto 1981.

manifestada en su territorio así como a nivel internacional, y se traduce como el país que mayor número de publicaciones tiene a nivel internacional, uno de los países con mayor número de investigadores y también como una de las naciones que más invierte en este rubro.

Si bien no es el objetivo de la presente investigación comparar las políticas de ambas naciones en materia científica, si será un elemento clave para entender la realidad de ambas naciones en dicha área, pero aun más importante el estudiar su posible impacto en la ciencia mexicana.

Es claro que estos indicadores no son suficientes para determinar que la relación que México guarda con los Estados Unidos de América en materia científica sea un factor determinante en el nivel de la ciencia en México, sin embargo dan los elementos suficientes para hacerse las siguientes preguntas:

***\*¿Por qué los investigadores mexicanos prefieren colaborar con los investigadores de los Estados Unidos de América más que con cualquier investigador de otro país?.***

***\*¿Por qué los estudiantes que deciden hacer estudios de doctorado en el extranjero prefieren a los Estados Unidos de América?***

***\*¿Es la relación de interdependencia económica con los Estados Unidos de América un factor que influye en el desarrollo científico de México?***

***\*¿La relación en materia científica con los Estados Unidos de América es un factor determinante para el desarrollo de la ciencia en México?***

Esta investigación tiene como objetivo resolver estas preguntas y poder crear un panorama de la relación que guardan estos dos países en el área científica, analizarla y en su momento ofrecer resultados que avalen lo expuesto en su contenido.